

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области

Гатчинский муниципальный район

МБОУ «Таицкая СОШ»

**РАССМОТРЕНО
ШМО**

 **Иванова С.А.**

**Протокол №1
от "30" августа 2022 г.**

**СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР**

 **Кокуренкова И.В.**

**Протокол №1
от "31" августа 2022 г.**



**Приказ № 287
от "31" августа 2022 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 444410)

учебного предмета

«Математика»

**для 10 класса основного общего образования
2022 – 2023 учебный год**

**Составитель: Пономарева Алена
Александровна
учитель математики**

л. Большие Тайны

Пояснительная записка

1) Сведения о примерной программе, на основе которой составлена рабочая учебная программа

Рабочая программа по математике для универсального класса составлена в соответствии с Законом РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования с учётом требований ФГОС, примерной программой основного общего образования по алгебре и началам анализа, базисным учебным планом МБОУ "СОШ с. Терновка" на 2017—2018 учебный год.

В основу разработки программы положены учебные программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика: программы 5-11 классы /А.И. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Д.А. Номировский, Е.В. Буцко. - М.: Вентана-Граф, 2014. — 112 с. ISBN 978-5-360-04539-7/, рекомендованной Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации, Примерная образовательная программа основного общего образования по математике, ориентированная на работу по учебнику Л.С. Атанасяна «Геометрия 10-11», издательства «Просвещение», 2011 год и в соответствии с положением «О рабочей программе по учебному предмету (курсу, дисциплине) в МБОУ "СОШ с. Терновка», утвержденным приказом директора.

2) Соответствие рабочей учебной программы государственному образовательному стандарту

В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования.

3) Потребитель образовательных услуг

Программа предназначена для обучающихся 10 класса общеобразовательной школы.

4) Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики**. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Геометрия – одна из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства.

Изучение курса стереометрии базируется на сочетании наглядности и логической строгости. Опора на наглядность – непереносимое условие успешного усвоения материала, и в связи с этим нужно уделить большое внимание правильному изображению на чертеже пространственных фигур.

С самого начала необходимо показывать учащимся, как нужно изображать те или иные фигуры, поскольку при работе по данному учебнику уже на первых уроках появляются куб, параллелепипед, тетраэдр.

Однако наглядность должна быть пронизана строгой логикой. Курс стереометрии предъявляет в этом отношении более высокие требования к учащимся. В данном курсе уже с самого начала формируются аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, и далее изучение свойств взаимного расположения прямых и плоскостей

проходит на основе этих аксиом. Тем самым задаётся высокий уровень строгости в логических рассуждениях, который должен выдерживаться на протяжении всего курса.

Это способствует решению важной педагогической задачи – научить работать с книгой. Те или иные разделы учебника в зависимости от уровня подготовленности класса учитель может предложить учащимся для самостоятельного изучения. Важную роль при изучении стереометрии отводится задачам, поэтому в планировании отводится достаточное время для их решения на уроках по закреплению теоретического материала и его практического применения.

Программа по алгебре и началам математического анализа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы среднего общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования, с учётом преемственности с примерными программами для основного общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — *умения учиться*.

Программа по алгебре и началам математического анализа направлена на реализацию системно-деятельностного подхода к процессу обучения, который обеспечивает:

- построение образовательного процесса с учётом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся;
- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- формирование активной учебно-познавательной деятельности обучающихся;
- формирование позитивного отношения к познанию научной картины мира;
- осознанную организацию обучающимися своей деятельности, а также адекватное её оценивание;
- построение развивающей образовательной среды обучения.

Изучение алгебры и начал математического анализа направлено на достижение следующих целей:

- системное и осознанное усвоение курса алгебры и начал математического анализа;
- формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;
- развитие интереса обучающихся к изучению алгебры и начал математического анализа;
- использование математических моделей для решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- приобретение опыта осуществления учебно-исследовательской, проектной и информационно-познавательной деятельности;
- развитие индивидуальности и творческих способностей, направленное на подготовку выпускников к осознанному выбору профессии.

Учебный предмет «Алгебра и начала математического анализа» входит в перечень учебных предметов, обязательных для изучения в средней общеобразовательной школе. Данная программа предусматривает изучение предмета на базовом уровне.

Программа реализует авторские идеи развивающего обучения алгебре и началам математического анализа, которое достигается особенностями изложения теоретического материала и системой упражнений на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию.

Содержание курса алгебры и начал математического анализа в 10-11 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: **«Числа и величины»**,

«Выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции», «Элементы математического анализа», «Элементы комбинаторики, вероятности и статистики», «Алгебра и начала математического анализа в историческом развитии».

В разделе **«Числа и величины»** расширяется понятие числа, которое служит фундаментом гибкого и мощного аппарата, используемого в решении математических задач и в решении задач смежных дисциплин. Материал данного раздела завершает содержательную линию школьного курса математики **«Числа и величины»**.

Особенностью раздела **«Выражения»** является то, что материал изучается в разных темах курса: «Показательная и логарифмическая функции», «Тригонометрические функции», «Степенная функция». При изучении этого раздела формируется представление о прикладном значении математики, о первоначальных принципах вычислительной математики. В задачи изучения раздела входит развитие умения решать задачи рациональными методами, вносить необходимые коррективы в ходе решения задачи.

Особенностью раздела **«Уравнения и неравенства»** является то, что материал изучается в разных темах курса: «Показательная и логарифмическая функции», «Тригонометрические функции», «Степенная функция». Материал данного раздела носит прикладной характер и учитывает взаимосвязь системы научных знаний и метода познания — математического моделирования, обладает широкими возможностями для развития алгоритмического мышления, обеспечивает опыт продуктивной деятельности для развития мотивации обучения и интеллекта.

Раздел **«Функции»** расширяет круг элементарных функций, изученных в курсе алгебры 7-9 классов, а также методов их исследования. Целью изучения данного раздела является формирование умения соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, использовать функциональные представления для решения задач. Соответствующий материал способствует развитию самостоятельности в организации и проведении исследований, воображения и творческих способностей учащихся.

Материал раздела **«Элементы математического анализа»**, включающий в себя темы «Производная и её применение» и «Интеграл и его применение», формирует представления об общих идеях и методах математического анализа. Цель изучения раздела — применение аппарата математического анализа для решения математических и практических задач, а также для доказательства ряда теорем математического анализа и геометрии.

Содержание раздела **«Элементы комбинаторики, вероятности и статистики»** раскрывает прикладное и практическое значение математики в современном мире. Материал данного раздела способствует формированию умения воспринимать, представлять и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, пониманию вероятностного характера реальных зависимостей.

Раздел **«Алгебра и начала математического анализа в историческом развитии»** позволяет сформировать представление о культурных и исторических факторах становления математики как науки, о ценности математических знаний и их применении в современном мире, о связи научного знания и ценностных установок.

- Цель учебного предмета:

- осознание математики как единой интегрированной науки, одной из составных частей которой является геометрия;
- 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 геометрическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения обучения в высшей школе;
- воспитание средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики и геометрии в т.ч.,

эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

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

Основные задачи курса:

- 1) продолжение содержательной линии «Геометрия»; обеспечение преемственности курсов планиметрии и стереометрии;
- 2) изучение свойств пространственных фигур; формирование умений применять полученные знания для решения практических задач;
- 3) создание условий для существенной дифференциации содержания обучения старшеклассников с широкими и гибкими возможностями построения школьниками индивидуальных образовательных программ;
- 4) формирование понимания геометрии, несмотря на оперирование ею идеализированными образами реальных объектов, как важнейшей практико-ориентированной науки, знания которой необходимы во многих смежных дисциплинах и на стыке наук.
- 5) расширение возможностей для более эффективной и дифференцированной подготовки выпускников к итоговой аттестации и освоению программ высшего образования.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике;
- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Поставленные цели решаются на основе применения различных форм работы (индивидуальной, групповой, фронтальной); применение электронного тестирования, тренажёра способствует закреплению учебных навыков, помогает осуществлять контроль и самоконтроль учебных достижений.

Математика нацелена на формирование аппарата для решения не только математических задач, но и задач смежных предметов, окружающей реальности. Язык математики, умение «читать» геометрический чертеж, составить алгоритм решения задачи

подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира.

Одной из основных задач изучения математики является развитие логического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, физики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование геометрических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Образовательные и воспитательные задачи обучения математике должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей обучающихся, специфики математики как учебного предмета, определяющего её роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания. Учителю предоставляется право самостоятельного выбора методических путей и приемов решения этих задач. В организации учебно-воспитательного процесса важную роль играют задачи. Они являются и целью, и средством обучения и математического развития учащихся. При планировании уроков следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач. Организуя решение задач, целесообразно шире использовать дифференцированный подход к учащимся. Дифференциация требований к учащимся на основе достижения всеми обязательного уровня подготовки способствует разгрузке школьников, обеспечивает их посильной работой и формирует у них положительное отношение к учебе. Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор учителем рациональной системы методов и приемов обучения, сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизированное применение объяснительно-иллюстрированных и эвристических методов, использование технических средств, ИКТ -компонента. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

- Специфика учебного предмета

Предмет математика включает две математических дисциплины: алгебру и геометрию. Программа предполагает блочное изучение этих дисциплин: блоки алгебраического материала чередуются с блоками геометрического.

Математика играет важную роль в общей системе образования. Но математика в школе – не наука и даже не основа науки, а учебный предмет.

В учебном предмете, в отличие от науки, мы не обязаны все доказывать. Более того, в ряде случаев правдоподобные рассуждения или толкования, опирающиеся на графические модели, на интуицию, имеют для школьников более весомую общекультурную ценность, чем формальные доказательства.

Сложные математические понятия вводятся:

- когда у учащихся накоплен достаточный опыт для адекватного восприятия вводимого понятия – опыт, содействующий пониманию всех слов, содержащихся в определении (вербальный опыт), и опыт использования понятия на наглядно-интуитивном и рабочем уровнях (генетический опыт);
- когда у учащихся появилась потребность в формальном определении понятия.

Владение математическим языком и математическим моделированием позволяет ученику лучше ориентироваться в природе и обществе, способствует развитию речи не в меньшей степени, чем уроки русского языка и литературы. Математика – предмет, который позволяет ученику правильно ориентироваться в окружающей действительности и «ум в порядок приводит».

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний

учащихся, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

- Место в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 10 классе отводится не менее 204 часов из расчета 6 ч в неделю, при этом распределение часов на изучение алгебры и геометрии следующее:

140 часов отводится на изучение алгебраического материала и 64 часов – на изучение геометрического. Всего контрольных работ: по алгебре – 10 ч., по геометрии – 5 часов.

Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой подготовки учащихся, а также на дифференцированную проверку владения формально-оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса.

Промежуточный контроль знаний осуществляется с помощью проверочных Тематическое и примерное поурочное планирование составлено в соответствии с учебниками: «Алгебра 10», Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С Москва «Вентана-Граф», 2017, Геометрия 10, Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С Москва «Вентана-Граф», 2017

- Учебно-методическое обеспечение (УМК)

1. «Алгебра 10», Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С Москва «Вентана-Граф», 2017,
2. Геометрия 10, Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С Москва «Вентана-Граф», 2017
3. Дидактические материалы 10 класс, Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С Москва «Вентана-Граф», 2017

5) Планируемые результаты освоения предмета математика в 10 классе

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю возникновения и развития геометрии; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

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

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 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;
- 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;
- умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- 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;
- умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 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;
- умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
 - представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
 - умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшей инструментари, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
 - представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;
 - 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;
 - владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умение:
- 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;
 - владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Содержание учебного предмета, курса

Введение в стереометрию.

Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом стереометрии. Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках.

Параллельность в пространстве.

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Преобразование фигур в пространстве. Параллельное проектирование.

Перпендикулярность в пространстве.

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Площадь ортогональной проекции многоугольника.

Многогранники.

Понятие многогранника. Призма. Параллелепипед. Пирамида. Усеченная пирамида.

Повторение и расширение сведений о функции

Наибольшее и наименьшее значения функции. Чётные и нечётные функции. Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований. Обратная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Метод интервалов.

Степенная функция

Степенная функция с натуральным показателем. Степенная функция с целым показателем. Определение корня n -й степени. Функция $y = \sqrt[n]{x}$. Свойства корня n -й степени. Определение и свойства степени с рациональным показателем. Иррациональные уравнения. Метод равносильных преобразований при решении иррациональных уравнений. Иррациональные неравенства.

Тригонометрические функции

Радиианная мера угла. Тригонометрические функции числового аргумента. Знаки значений тригонометрических функций. Чётность и нечётность тригонометрических функций. Периодические функции. Свойства и графики функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$. Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы сложения. Формулы приведения. Формулы двойного и половинного углов. Сумма и разность синусов (косинусов). Формула преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.

Тригонометрические уравнения и неравенства

Уравнение $\cos x = b$. Уравнение $\sin x = b$. Уравнения $\operatorname{tg} x = b$ и $\operatorname{ctg} x = b$. Функции $y = \arccos x$, $y = \arcsin x$, $y = \operatorname{arctg} x$ и $y = \operatorname{arctg} x$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители. Решение простейших тригонометрических неравенств.

Производная и ее применение

Представление о пределе функции в точке и о непрерывности функции в точке. Задачи о мгновенной скорости и касательной к графику функции. Понятие производной. Правила вычисления производных. Уравнение касательной. Признаки возрастания и убывания функции. Точки экстремума функции. Применение производной при нахождении наибольшего и наименьшего значения функции. Построение графиков функций.

Повторение курса алгебры и начал математического анализа, геометрии.

Тема.	Содержание обучения	По программе
1.	Повторение курса 9 класса	7
2.	Повторение и расширение сведений о функции	18
3.	Введение	12
4.	Степенная функция	23
5.	Параллельность прямых и плоскостей	11
6.	Перпендикулярность в пространстве	24
7.	Тригонометрические функции	37
8.	Многогранники	17
9.	Тригонометрические уравнения и неравенства	21
10.	Производная и ее применение	27
11.	Повторение	7

Тематическое планирование по математике 10 класс

№ урока	Тема урока	Дата		Причина корректир овки
		По плану	По факту	
Повторение курса 9 класса				
1	Повторение курса 9 класса	01.09.22	01.09.22	
2	Повторение курса 9 класса	05.09.22	05.09.22	
3	Повторение курса 9 класса	05.09.22	05.09.22	
4	Повторение курса 9 класса	06.09.22	06.09.22	
5	Повторение курса 9 класса	07.09.22	07.09.22	
6	Повторение курса 9 класса	07.09.22	07.09.22	
7	Входная контрольная работа за курс 9 класса	08.09.22	08.09.22	
Повторение и расширение сведений о функции				
8	Наибольшее и наименьшее значение функции. Четные и нечетные функции	12.09.22	12.09.22	
9	Наибольшее и наименьшее значение функции. Четные и нечетные функции	12.09.22	12.09.22	
10	Наибольшее и наименьшее значение функции. Четные и нечетные функции	13.09.22	13.09.22	
11	Построение графиков функции с помощью геометрических преобразований	14.09.22	14.09.22	
12	Построение графиков функции с помощью геометрических преобразований	14.09.22	14.09.22	
13	Построение графиков функции с помощью геометрических преобразований	15.09.22	15.09.22	
14	Построение графиков функции с помощью геометрических преобразований	19.09.22	19.09.22	
15	Обратная функция	19.09.22	19.09.22	
16	Обратная функция	20.09.22	20.09.22	
17	Обратная функция	21.09.22	21.09.22	
18	Равносильные уравнения и неравенства	22.09.22	22.09.22	
19	Равносильные уравнения и неравенства	26.09.22	26.09.22	
20	Равносильные уравнения и неравенства	26.09.22	26.09.22	
21	Метод интервалов	27.09.22	27.09.22	
22	Метод интервалов	28.09.22	28.09.22	
23	Метод интервалов	28.09.22	28.09.22	
24	Метод интервалов	29.09.22	29.09.22	
25	Контрольная работа №1 по теме: "Повторение и расширение сведений о функции	03.10.22	03.10.22	
Введение				
26	Основные понятия стереометрии	03.10.22	03.10.22	
27	Аксиомы стереометрии	04.10.22	04.10.22	
28	Следствия из аксиом стереометри	05.10.22	05.10.22	
29	Следствия из аксиом стереометри	05.10.22	05.10.22	
30	Следствия из аксиом стереометри	06.10.22	06.10.22	
31	Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках	10.10.22	10.10.22	

32	Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках	10.10.22	10.10.22	
33	Пространственные фигуры. Начальные представления о многогранниках	11.10.22	11.10.22	
34	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	12.10.22	12.10.22	
35	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	12.10.22	12.10.22	
36	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	13.10.22	13.10.22	
37	Контрольная работа №2 по теме: "Введение в стереометрию"	17.10.22	17.10.22	
Степенная функция				
38	Степенная функция с натуральным показателем	17.10.22	17.10.22	
39	Степенная функция с натуральным показателем	17.10.22	17.10.22	
40	Степенная функция с целым показателем	18.10.22	18.10.22	
41	Степенная функция с целым показателем	19.10.22	19.10.22	
42	Определение корня n -й степени.	19.10.22	19.10.22	
43	Определение корня n -й степени. Степенная функция	20.10.22	20.10.22	
44	Свойства корня n -й степени	24.10.22	24.10.22	
45	Свойства корня n -й степени	24.10.22	24.10.22	
46	Свойства корня n -й степени	25.10.22	25.10.22	
47	Контрольная работа №3 по теме: "Корень n-й степени"	26.10.22	26.10.22	
48	Определение и свойства степени с рациональным показателем	26.10.22	26.10.22	
49	Определение и свойства степени с рациональным показателем	27.10.22	27.10.22	
50	Определение и свойства степени с рациональным показателем	07.11.22	07.11.22	
51	Иррациональные уравнения	07.11.22	07.11.22	
52	Иррациональные уравнения	08.11.22	08.11.22	
53	Иррациональные уравнения	09.11.22	09.11.22	
54	Метод равносильных преобразований при решении иррациональных уравнений	09.11.22	09.11.22	
55	Метод равносильных преобразований при решении иррациональных уравнений	10.11.22	10.11.22	
56	Метод равносильных преобразований при решении иррациональных уравнений	14.11.22	14.11.22	
57	Иррациональные неравенства	14.11.22	14.11.22	
58	Иррациональные неравенства	15.11.22	15.11.22	
59	Иррациональные неравенства	16.11.22	16.11.22	
60	Контрольная работа №4 по теме: "Иррациональные уравнения и неравенства"	16.11.22	16.11.22	
Параллельность прямых и плоскостей				
61	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	17.11.22	17.11.22	

62	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	17.11.22	17.11.22	
63	Параллельность прямой и плоскости	21.11.22	21.11.22	
64	Параллельность прямой и плоскости	21.11.22	21.11.22	
65	Параллельность плоскостей	22.11.22	22.11.22	
66	Параллельность плоскостей	23.11.22	23.11.22	
67	Параллельность плоскостей	23.11.22	23.11.22	
68	Параллельное проектирование.Преобразование фигур в пространстве	24.11.22	24.11.22	
69	Параллельное проектирование.Преобразование фигур в пространстве	28.11.22	28.11.22	
70	Параллельное проектирование.Преобразование фигур в пространстве	28.11.22	28.11.22	
71	Контрольная работа №5 по теме: "Параллельность в пространстве"	29.11.22	29.11.22	
Перпендикулярность в пространстве				
72	Угол между прямыми в пространстве	30.11.22	30.11.22	
73	Угол между прямыми в пространстве	30.11.22	30.11.22	
74	Угол между прямыми в пространстве	01.12.22	01.12.22	
75	Перпендикулярность прямой и плоскости	05.12.22	05.12.22	
76	Перпендикулярность прямой и плоскости	05.12.22	05.12.22	
77	Перпендикулярность прямой и плоскости	06.12.22	06.12.22	
78	Перпендикуляр и наклонная	07.12.22	07.12.22	
79	Перпендикуляр и наклонная	07.12.22	07.12.22	
80	Теорема о трех перпендикулярах	08.12.22	08.12.22	
81	Теорема о трех перпендикулярах	12.12.22	12.12.22	
82	Теорема о трех перпендикулярах	12.12.22	12.12.22	
83	Теорема о трех перпендикулярах	13.12.22	13.12.22	
84	Контрольная работа №6 по теме: "Перпендикуляр и наклонная"	14.12.22	14.12.22	
85	Угол между прямой и плоскостью	14.12.22	14.12.22	
86	Угол между прямой и плоскостью	15.12.22	15.12.22	
87	Двугранный угол.Угол между плоскостями	19.12.22	19.12.22	
88	Двугранный угол.Угол между плоскостями	19.12.22	19.12.22	
89	Двугранный угол.Угол между плоскостями	20.12.22	20.12.22	
90	Перпендикулярные плоскости	21.12.22	21.12.22	
91	Перпендикулярные плоскости	21.12.22	21.12.22	
92	Площадь ортогональной проекции многоугольника	22.12.22	22.12.22	
93	Площадь ортогональной проекции многоугольника	26.12.22	26.12.22	
94	Площадь ортогональной проекции многоугольника	26.12.22	26.12.22	
95	Контрольная работа №7 по теме: "Перпендикулярность в пространстве"	27.12.22	27.12.22	
Тригонометрические функции				
96	Радианная мера угла	28.12.22	28.12.22	
97	Радианная мера угла	28.12.22	28.12.22	

98	Тригонометрические функции числового аргумента	09.01.23	09.01.23	
99	Тригонометрические функции числового аргумента	09.01.23	09.01.23	
100	Тригонометрические функции числового аргумента	10.01.23	10.01.23	
101	Знаки значений тригонометрических функций. Четность и нечетность тригонометрических функций	11.01.23	11.01.23	
102	Знаки значений тригонометрических функций. Четность и нечетность тригонометрических функций	11.01.23	11.01.23	
103	Знаки значений тригонометрических функций. Четность и нечетность тригонометрических функций	12.01.23	12.01.23	
104	Периодические функции	16.01.23	16.01.23	
105	Периодические функции	16.01.23	16.01.23	
106	Свойства и графики функций $y=\sin X$ и $y=\cos X$	17.01.23	17.01.23	
107	Свойства и графики функций $y=\sin X$ и $y=\cos X$	18.01.23	18.01.23	
108	Свойства и графики функций $y=\sin X$ и $y=\cos X$	18.01.23	18.01.23	
109	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} X$ и $y=\operatorname{ctg} X$	19.01.23	19.01.23	
110	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} X$ и $y=\operatorname{ctg} X$	23.01.23	23.01.23	
111	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} X$ и $y=\operatorname{ctg} X$	23.01.23	23.01.23	
112	Контрольная работа №8 по теме: "Периодические функции"	24.01.23	24.01.23	
113	Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	25.01.23	25.01.23	

114	Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	25.01.23	25.01.23	
115	Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	26.01.23	26.01.23	
116	Формулы сложения	30.01.23	30.01.23	
117	Формулы сложения	31.01.23	31.01.23	
118	Формулы сложения	01.02.23	01.02.23	
119	Формулы приведения	01.02.23	01.02.23	
120	Формулы приведения	02.02.23	02.02.23	
121	Формулы приведения	06.02.23	06.02.23	
122	Формулы двойного и половинного углов	06.02.23	06.02.23	
123	Формулы двойного и половинного углов	07.02.23	07.02.23	
124	Формулы двойного и половинного углов	08.02.23	08.02.23	
125	Формулы двойного и половинного углов	08.02.23	08.02.23	
126	Сумма и разность синусов (косинусов)	09.02.23	09.02.23	
127	Сумма и разность синусов (косинусов)	13.02.23	13.02.23	
128	Сумма и разность синусов (косинусов)	13.02.23	13.02.23	
129	Формула преобразования произведения тригонометрических функций в сумму	14.02.23	14.02.23	
130	Формула преобразования произведения	15.02.23	15.02.23	

	тригонометрических функций в сумму			
131	Формула преобразования произведения тригонометрических функций в сумму	15.02.23	15.02.23	
132	Контрольная работа №9 по теме: "Тригонометрические функции"	16.02.23	16.02.23	
Многогранники				
133	Понятие многогранника. Призма	20.02.23	20.02.23	
134	Понятие многогранника. Призма	20.02.23	20.02.23	
135	Призма. Площадь поверхности призмы	21.02.23	21.02.23	
136	Призма. Площадь поверхности призмы	22.02.23	22.02.23	
137	Параллелепипед	22.02.23	22.02.23	
138	Параллелепипед	27.02.23	27.02.23	
139	Параллелепипед	27.02.23	27.02.23	
140	Пирамида	28.02.23	28.02.23	
141	Пирамида	01.03.23	01.03.23	
142	Правильная пирамида	01.03.23	01.03.23	
143	Правильная пирамида	02.03.23	02.03.23	
144	Решение задач на тему: "Пирамида"	06.03.23	06.03.23	
145	Решение задач на тему: "Пирамида"	06.03.23	06.03.23	
146	Усеченная пирамида	07.03.23	07.03.23	
147	Усеченная пирамида	09.03.23	09.03.23	
148	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрий правильных многогранников	13.03.23	13.03.23	
149	Контрольная работа №10 по теме: "Многогранники"	13.03.23	13.03.23	
Тригонометрические уравнения и неравенства				
150	Уравнение $\cos X = b$	14.03.23	14.03.23	
151	Уравнение $\cos X = b$	15.03.23	15.03.23	
152	Уравнение $\sin X = b$	15.03.23	15.03.23	
153	Уравнение $\sin X = b$	16.03.23	16.03.23	
154	Уравнение $\operatorname{tg} X = b$ и $\operatorname{ctg} X = b$	20.03.23	20.03.23	
155	Уравнение $\operatorname{tg} X = b$ и $\operatorname{ctg} X = b$	20.03.23	20.03.23	
156	Функции $y = \arccos X$, $y = \arcsin X$, $y = \operatorname{arctg} X$ и $y = \operatorname{arcctg} X$	21.03.23	21.03.23	
157	Функции $y = \arccos X$, $y = \arcsin X$, $y = \operatorname{arctg} X$ и $y = \operatorname{arcctg} X$	22.03.23	22.03.23	
158	Функции $y = \arccos X$, $y = \arcsin X$, $y = \operatorname{arctg} X$ и $y = \operatorname{arcctg} X$	22.03.23	22.03.23	
159	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим	23.03.23	23.03.23	
160	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим	03.04.23	03.04.23	
161	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим	03.04.23	03.04.23	
162	Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители	04.04.23	04.04.23	
163	Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители	05.04.23	05.04.23	
164	Решение тригонометрических уравнений	05.04.23	05.04.23	

	методом разложения на множители			
165	Решение простейших тригонометрических неравенств	06.04.23	06.04.23	
166	Решение простейших тригонометрических неравенств	10.04.23	10.04.23	
167	Решение простейших тригонометрических неравенств	10.04.23	10.04.23	
168	Решение простейших тригонометрических неравенств	11.04.23	11.04.23	
169	Решение простейших тригонометрических неравенств	12.04.23	12.04.23	
170	Контрольная работа №11 по теме: "Тригонометрические уравнения и неравенства"	12.04.23	12.04.23	
Производная и ее применение				
171	Представление о пределе функции в точке и о непрерывности функции в точке	13.04.23	13.04.23	
172	Представление о пределе функции в точке и о непрерывности функции в точке	17.04.23	17.04.23	
173	Задачи о мгновенной скорости и касательной к графику функции	17.04.23	17.04.23	
174	Задачи о мгновенной скорости и касательной к графику функции	18.04.23	18.04.23	
175	Понятие производной	19.04.23	19.04.23	
176	Понятие производной	19.04.23	19.04.23	
177	Правила вычисления производных	20.04.23	20.04.23	
178	Правила вычисления производных	24.04.23	24.04.23	
179	Правила вычисления производных	24.04.23	24.04.23	
180	Уравнение касательной	25.04.23	25.04.23	
181	Уравнение касательной	26.04.23	26.04.23	
182	Уравнение касательной	26.04.23	26.04.23	
183	Контрольная работа №12 по теме: "Понятие производной"	27.04.23	27.04.23	
184	Признаки возрастания и убывания функции	02.05.23	02.05.23	
185	Признаки возрастания и убывания функции	03.05.23	03.05.23	
186	Признаки возрастания и убывания функции	03.05.23	03.05.23	
187	Признаки возрастания и убывания функции	04.05.23	04.05.23	
188	Точки экстремума функции	10.05.23	10.05.23	
189	Точки экстремума функции	10.05.23	10.05.23	
190	Точки экстремума функции	11.05.23	11.05.23	
191	Применение производной при нахождении наибольшего и наименьшего значения функции	15.05.23	15.05.23	
192	Применение производной при нахождении наибольшего и наименьшего значения функции	15.05.23	15.05.23	
193	Применение производной при нахождении наибольшего и наименьшего значения функции	16.05.23	16.05.23	
194	Построение графиков функции	17.05.23	17.05.23	
195	Построение графиков функции	17.05.23	17.05.23	
196	Построение графиков функции	18.05.23	18.05.23	
197	Контрольная работа №13 по теме: "Производная и ее применение"	22.05.23	22.05.23	

Повторение				
198	Повторение курса 10 класса	22.05.23	22.05.23	
199	Повторение курса 10 класса	23.05.23	23.05.23	
200	Повторение курса 10 класса	24.05.23	24.05.23	
201	Повторение курса 10 класса	24.05.23	24.05.23	
202	Повторение курса 10 класса	25.05.23	25.05.23	
203	Контрольная работа №14. Итоговая контрольная работа за курс 10 класса	29.05.23	29.05.23	
204	Итоговый урок	29.05.23	29.05.23	