

Рассмотрено
Руководитель методического
объединения учителей
математики, физики, информатики

Н.И.Закирова
Протокол № 1
от «27 » августа 2022 г.

Согласовано
Заместитель директора по УР

Хуснетдинова Д.Ф.

Утверждаю
Директор школы

Р.К.Саетгараева
Приказ №
от « » августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Сармановская средняя общеобразовательная школа»

Сармановского муниципального района Республики Татарстан

Закирова Наталья Ивановна, высшая квалификационная категория

(ФИО учителя, категория)

Математика
10 класс

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от « 29 » августа 2022 г

2022-2023 учебный год

Пояснительная записка.

Рабочая программа составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897.
2. Учебного плана МБОУ «Сармановская средняя общеобразовательная школа» на 2022-2023 учебный год.
3. Примерной программы по математике. «Примерные программы по учебным предметам. Математика. 10-11 классы - М.: «Просвещение», 2011.
 - 4. Примерной программы к УМК Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. / А.Г. Мордкович, П.В. Семёнов 2020г .
 - Геометрия. 10-11 классы: учебник Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С Киселева, Э.Г. Позняк.

«Математика. Сборник рабочих программ. 10-11 классы» (сост. Т.А. Бурмистрова - М.: «Просвещение», 2021) на основании ООП СОО МБОУ «Сармановская СОШ» Сармановского муниципального района РТ, рассмотренного на педагогическом совете от 20.08.20 г., протокол № 1, утверждённого Приказом директора № 60 от 21.08.20; Положения «О структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов и предметов МБОУ «Сармановская СОШ» Сармановского муниципального района РТ», рассмотренного на педагогическом совете от 26.08.21 г., протокол № 1, утверждённого Приказом директора № 57 от 26.08.21; учебного плана МБОУ «Сармановская СОШ» на 2021-2022 учебный год, который отводит на изучение предмета математики в 10-11 классах 6 часов в неделю, в течение двух лет: 10 класс-210 часов, 11 класс-204 часа.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение математики в количестве 6 часов в неделю или 204 часа в год на углублённом уровне.

Примечание: В случае совпадения уроков с праздничными и каникулярными днями, программу выполнить согласно пункта 5 данного Положения.

Цели и задачи курса:

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 для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на углубленном уровне, для получения образования в областях, 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.

Задачи

- * систематизировать сведения о числах; изучить новые виды числовых выражений и формул; совершенствовать практические навыки и вычислительную культуру, расширять и совершенствовать алгебраический аппарат, сформированный в основной школе, и применять его к решению математических задач;
- * расширить и систематизировать общие сведения о функциях, пополнить класс изучаемых функций, проиллюстрировать широту применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- * изучить свойства пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

* развивать представления о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствовать интеллектуальные и речевые умения путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

* ознакомить с основными идеями и методами математического анализа.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

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

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	ученик научится	ученик получит возможность		
Алгебра и начала анализа	Выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений. решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе дробно-рациональные и иррациональные; овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач; владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и	Владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач; применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков; свободно владеть стандартным аппаратом математического анализа для вычисления производных функции одной переменной; свободно применять аппарат математического анализа для исследования функций и построения графиков, в том числе исследования на выпуклость; оперировать в стандартных ситуациях производными высших порядков; уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций; уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса; владеть понятиями вторая производная, выпуклость графика функции и уметь исследовать функцию на выпуклость. Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и	- Достаточно развитые представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и технике, средстве моделирования явлений и процессов; - Умение видеть приложения полученных математических знаний в других дисциплинах, в окружающей жизни; - Умение использовать различные источники информации для решения учебных проблем; - Умение принимать решение в условиях неполной и избыточной информации; - Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений; - Умение видеть	- Представление о профессиональной деятельности ученых-математиков, о развитии математики от Нового времени до наших дней - Умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли корректность в общении - критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач; - способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач,

	наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач; владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач; владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач; владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач; владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач; владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач; применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность; применять при решении задач преобразования графиков функций; владеть понятиями числовая последовательность. В	уметь применять его при решении задач; применять для решения задач теорию пределов; владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности; владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции; вычислять производные элементарных функций и их комбинаций; исследовать функции на монотонность и экстремумы; строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром; владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач; владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл.	различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение. Метапредметными результатами изучения предмета является формирование УУД. Регулятивные УУД: • Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД; • Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно; • Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); • Работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости	решений, рассуждений.
--	--	---	---	------------------------------

	повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.); интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации; определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.).		исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план); • В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки. Познавательные УУД: • Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; • Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета; • Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; • Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения в зависимости от конкретных условий; • Анализировать, сравнить, классифицировать и обобщать факты и явления; • Давать определения	
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 новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по	Иметь представление об аксиоматическом методе; владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач; уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла; владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач; иметь представление о двойственности правильных многогранников;		

	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 и 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	владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций; иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника; иметь представление о площади ортогональной проекции; иметь представление о трехгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач. Владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач; владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач; владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач; владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач; иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках; владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач. В повседневной жизни и при	понятиям; Коммуникативные УУД: • Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.); • В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы; • Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его; • Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории); • Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.	
--	---	---	---	--

	решении задач; уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур; уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач. Владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач; владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач; владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач.	изучении других предметов: составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.		
Вероятность и статистика, логика, теория графов и комбинаторика	Оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример. Оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральная совокупность и выборкой из нее; оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа	Иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне значимости; иметь представление о связи эмпирических и теоретических распределений; работать с теоремами теории вероятностей и применять их в стохастических расчетах; иметь представление о частоте наступления того или иного события на основании расчетов.		

	исходов; владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять при решении задач; иметь представление об основах теории вероятностей; иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин. В повседневной жизни и при изучении других предметов: вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни; выбирать методы подходящего представления и обработки данных.			
--	--	--	--	--

Содержание учебного предмета

№ п/п	Тема раздела	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Колич ество часов
1	Вводное повторение.	1.День знаний, 2.Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (урок подготовки детей к действиям в условиях различного рода ЧС) 3.День солидарности в борьбе с терроризмом.	6
2	Числовые функции.	1.Международный день распространения грамотности 2.Неделя безопасности дорожного движения 3.Уроки Здоровья(согласно плану) 4. Установление доверительных отношений с обучающимися 5. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 6. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках тем 7. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения 8. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся	10
3	Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1.Урок безопасности в сети интернет 2.Международный день учителя 3.Всемирный день математики 4.Международный день школьных библиотек 5.Уроки Здоровья. 6. Установление доверительных отношений с обучающимися 7. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 8. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках тем 9. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения 10. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся	12
4	Параллельность плоскостей.	1.Всероссийский урок "Экология и энергосбережение" 2.Всероссийский урок, приуроченный ко ДНЮ гражданской обороны РФ, с проведением тренировок по защите детей от ЧС. 3. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся 4. Включение в урок игровых процедур	10

		5. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками 6. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов	
5	Тригонометрические функции.	1. Библиотечный урок 30 октября - Урок памяти (День памяти жертв политических репрессий) 2. Всероссийские открытые уроки «ПроеКТОриЯ» 3. Уроки Здоровья: «Последствия употребления наркотических средств и психотропных веществ» 4. День народного единства 5. Международный день толерантности. 6. Уроки Здоровья (согласно плану) 7. Урок безопасности в сети интернет 8. Международный день учителя 9. Всемирный день математики 10. Установление доверительных отношений с обучающимися 11. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 12. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках тем 13. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения 14. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся 15. Включение в урок игровых процедур 16. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками 17. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов	25
6	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	1. День матери в России 2. Всемирный день борьбы со СПИДом 3. День Неизвестного Солдата 4. Международный день инвалидов. 5. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов 6. Уроки Здоровья (согласно плану) 7. Урок безопасности в сети интернет 8. Международный день учителя 9. Всемирный день математики 10. Установление доверительных отношений с обучающимися	18

		11. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 12. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках тем 13. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения 14. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся 15. Включение в урок игровых процедур 16. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками.	
7	Тригонометрические уравнения	1. День добровольца (волонтера) 2. День Героев Отечества. 3. Международный день инвалидов 4. День добровольца (волонтера) 5. День Героев Отечества 6. День Конституции Российской Федерации 7. Единый урок по безопасности дорожного движения на тему «Дорога из каникул в школу» 8. Урок «День правовой помощи детям». 9. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках тем.	10
8.	Преобразование тригонометрических выражений.	1. День Конституции Российской Федерации 2. Единый урок по безопасности дорожного движения на тему «Дорога из каникул в школу» 3 «День правовой помощи детям» 4. Квест «Имя твое неизвестно, подвиг твой бессмертен». 5. День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества 6. Международный день родного языка 7. Установление доверительных отношений с обучающимися 8. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 9. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках тем 10. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения 11. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся 12. Включение в урок игровых процедур 13. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками 14. . Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов	21

9.	Производная.	1. День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (1944г) 2. Уроки Здоровья 3. День российской науки 4. День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества 5. Международный день родного языка 6. День защитника Отечества 7. Уроки Здоровья (согласно плану). 8. День воссоединения Крыма с Россией 9. Уроки здоровья (согласно плану) 10. Установление доверительных отношений с обучающимися 11. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 12. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках тем 13. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения 14. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся 15. Включение в урок игровых процедур 16. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками 17. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов	29
10.	Комбинаторика и вероятность.	1. Всемирный день иммунитета 2. Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (приуроченный к празднованию Всемирного дня гражданской обороны) 3. Международный женский день. 4. Международный день борьбы за права инвалидов 5. Установление доверительных отношений с обучающимися 6. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 7. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках тем.	11
11.	Показательная и логарифмическая функция.	1. Неделя математики 2. День воссоединения Крыма с Россией 3. День космонавтики. Гагаринский урок «Космос - это мы» 4. Уроки Здоровья (согласно плану). 5. Установление доверительных отношений с обучающимися 6. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 7. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках тем 8. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию	31

		обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения 9. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся 10. Включение в урок игровых процедур 11. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклас-ми 12. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов. 13. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения. 14. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклас-ми	
12.	Многогра- нники.	1. День Победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов 2. Международный день семьи 3.Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (день пожарной охраны). 4. Уроки здоровья (согласно плану) 5.Международный день борьбы за права инвалидов 6. Установление доверительных отношений с обучающимися 7. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 8. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках тем 9. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения 10. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся 11. Включение в урок игровых процедур	15
13.	Итоговое повторени- е.	1.Международный день борьбы за права инвалидов 2. Уроки Здоровья(согласно плану). 3.День славянской письменности и культуры 4. Уроки здоровья (согласно плану) 5. Установление доверительных отношений с обучающимися 6. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения 7. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках тем 8. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения 9. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся 10. Включение в урок игровых процедур.	12
	Итого		210

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ уроков	Название раздела	Тема урока	Сроки	
			план	факт
1		2	4	5
	Вводное повторение 6 ч			
1		Решение задач на движение и совместную работу, смеси и сплавы с помощью линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений и их систем.	1.09	
2		Решение задач с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков.	1.09	
3		Модуль числа и его свойства. Решение задач с использованием числовых функций и их графиков. Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций, обратной пропорциональности и функции $y = \sqrt{x}$. Графическое решение уравнений и неравенств.	3.09	
4		Решение задач с использованием градусной меры угла. Решение задач с использованием свойств фигур на плоскости. Решение задач на доказательство и построение контрпримеров.	3.09	
5		Применение простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками.	6.09	
6		Входная контрольная работа.	6.09	
	Числовые функции Алгебра и начала анализа – 10 ч			
7		Определение числовой функции и способы её задания. Область определения и множество значений функции.	8.09	
8		График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Функции «дробная часть числа» $y = \{x\}$ и «целая часть числа» $y = [x]$.	8.09	
9		Свойства функций. Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Периодичность и ограниченность.	10.09	
10		Чётные и нечётные функции.	10.09	
11		Наибольшее и наименьшее значение функции. Промежутки возрастания и убывания, точки экстремума. Выпуклость функции.	13.09	
12		Наибольшее и наименьшее значение функции. Промежутки возрастания и убывания, точки	13.09	

		экстремума. Выпуклость функции.		
13		Периодические функции и наименьший период.	15.09	
14		Взаимно-обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. Графики взаимно-обратных функций. Нахождение функции, обратной данной.	15.09	
15		Сложная функция. Композиция функций.	17.09	
16		Контрольная работа №1 «Числовые функции».	17.09	
	Параллельность прямых, прямой и плоскости Геометрия – 12 ч			
17		Наглядная стереометрия. Призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр.	20.09	
18		Основные понятия геометрии в пространстве. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Понятие об аксиоматическом методе.	20.09	
19		Параллельные прямые в пространстве.	22.09	
20		Параллельность трёх прямых.	22.09	
21		Параллельность прямой и плоскости.	24.09	
22		Скрещивающиеся прямые в пространстве. Угол между ними.	24.09	
23		Скрещивающиеся прямые в пространстве. Угол между ними.	27.09	
24		Углы с сонаправленными сторонами.	27.09	
25		Методы нахождения расстояний между скрещивающимися прямыми.	29.09	
26		Методы нахождения расстояний между скрещивающимися прямыми.	29.09	
27		Методы нахождения расстояний между скрещивающимися прямыми.	1.10	
28		Контрольная работа №2 «Параллельность прямых, прямой и плоскости».	1.10	
	Параллельность плоскостей Геометрия – 10 ч			
29		Параллельные плоскости.	4.10	
30		Свойства параллельных плоскостей.	4.10	
31		Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Параллельное проектирование и изображение фигур. Геометрические места точек в пространстве.	6.10	
32		Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Параллельное проектирование и изображение фигур. Геометрические места точек в пространстве.	6.10	
33		Тетраэдр и параллелепипед. Теорема Менелая для тетраэдра.	8.10	
34		Тетраэдр и параллелепипед. Теорема Менелая для тетраэдра.	8.10	
35		Построение сечений многогранников методом следов.	11.10	

36		Построение сечений многогранников методом следов.	11.10	
37		Центральное проектирование. Построение сечений многогранников методом проекций.	13.10	
38		Контрольная работа №3 «Параллельность плоскостей».	13.10	
	Тригонометрические функции Алгебра и начала анализа – 25 ч			
39		Числовая окружность.	15.10	
40		Числовая окружность.	15.10	
41		Числовая окружность на координатной плоскости.	18.10	
42		Числовая окружность на координатной плоскости.	18.10	
43		Числовая окружность на координатной плоскости.	20.10	
44		Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла.	20.10	
45		Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла.	22.10	
46		Радийная мера угла, тригонометрическая окружность. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	22.10	
47		Тригонометрические функции чисел и углов.	25.10	
48		Тригонометрические функции чисел и углов.	25.10	
49		Тригонометрические функции углового аргумента.	27.10	
50		Тригонометрические функции числового аргумента $y = \sin x, y = \cos x$. Свойства и графики тригонометрических функций. Периодичность, основной период.	27.10	
51		Тригонометрические функции числового аргумента $y = \sin x, y = \cos x$. Свойства и графики тригонометрических функций. Периодичность, основной период.	8.11	
52		Тригонометрические функции числового аргумента $y = \sin x, y = \cos x$. Свойства и графики тригонометрических функций. Периодичность, основной период.	8.11	
53		Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	10.11	
54		Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	10.11	
55		Построение графика функции $y = mf(x)$.	12.11	
56		Построение графика функции $y = f(kx)$.	12.11	
57		График гармонического колебания.	15.11	
58		Тригонометрические функции числового аргумента $y = \operatorname{tg} x, y = \operatorname{ctg} x$. Свойства и графики	15.11	

		тригонометрических функций.		
59		Тригонометрические функции числового аргумента $y = \operatorname{tg} x, y = \operatorname{ctg} x$. Свойства и графики тригонометрических функций.	17.11	
60		Обратные тригонометрические функции, их главные значения, свойства и графики. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.	17.11	
61		Обратные тригонометрические функции, их главные значения, свойства и графики. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.	19.11	
62		Обратные тригонометрические функции, их главные значения, свойства и графики. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.	19.11	
63		Контрольная работа №4 «Тригонометрические функции».	22.11	
	Перпендикулярность прямых и плоскостей Геометрия – 18 ч			
64		Перпендикулярные прямые в пространстве.	22.11	
65		Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	24.11	
66		Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	24.11	
67		Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	26.11	
68		Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	26.11	
69		Расстояние от точки до плоскости. Расстояния между фигурами в пространстве. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых.	29.11	
70		Расстояние от точки до плоскости. Расстояния между фигурами в пространстве. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых.	29.11	
71		Наклонные и проекции. Теорема о трех перпендикулярах.	1.12	
72		Наклонные и проекции. Теорема о трех перпендикулярах.	1.12	
73		Угол между прямой и плоскостью. Ортогональное проектирование.	3.12	
74		Угол между прямой и плоскостью. Ортогональное проектирование.	3.12	
75		Углы в пространстве. Двугранный угол.	6.12	
76		Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	6.12	
77		Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	8.12	
78		Прямоугольный параллелепипед.	8.12	
79		Трехгранный и многогранный угол. Свойства плоских углов многогранного угла.	10.12	
80		Свойства плоских и двугранных углов трехгранного угла. Теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла.	10.12	
81		Контрольная работа №5 «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	13.12	
	Тригонометрические			

	уравнения Алгебра и начала анализа – 10 ч			
82		Тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	13.12	
83		Тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	13.12	
84		Решение простейших тригонометрических неравенств.	15.12	
85		Решение простейших тригонометрических неравенств.	15.12	
86		Простейшие системы тригонометрических уравнений.	17.12	
87		Методы решения тригонометрических уравнений. Метод замены переменных. Метод разложения на множители.	17.12	
88		Методы решения тригонометрических уравнений. Метод замены переменных. Метод разложения на множители.	20.12	
89		Методы решения тригонометрических уравнений. Метод замены переменных. Метод разложения на множители.	20.12	
90		Однородные тригонометрические уравнения.	22.12	
91		Контрольная работа №6 «Тригонометрические уравнения».	22.12	
	Преобразование тригонометрических выражений Алгебра и начала анализа – 21 ч			
92		Основные тригонометрические тождества. Формулы сложения и вычитания тригонометрических функций.	24.12	
93		Основные тригонометрические тождества. Формулы сложения и вычитания тригонометрических функций.	24.12	
94		Синус и косинус суммы и разности аргументов.	27.12	
95		Тангенс и котангенс суммы и разности аргументов.	27.12	
96		Тангенс и котангенс суммы и разности аргументов.	10.01	
97		Формулы приведения.	10.01	
98		Формулы приведения.	12.01	
99		Формулы двойного аргумента.	12.01	
100		Формулы понижения степени. Формулы половинного аргумента.	14.01	
101		Формулы понижения степени. Формулы половинного аргумента.	14.01	
102		Преобразования тригонометрических выражений. Преобразование суммы, разности в произведение тригонометрических функций, и наоборот.	17.01	

103		Преобразования тригонометрических выражений. Преобразование суммы, разности в произведение тригонометрических функций, и наоборот.	17.01	
104		Преобразования тригонометрических выражений. Преобразование суммы, разности в произведение тригонометрических функций, и наоборот.	19.01	
105		Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	19.01	
106		Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	21.01	
107		Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$.	21.01	
108		Методы решения тригонометрических уравнений. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного угла.	24.01	
109		Методы решения тригонометрических уравнений. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного угла.	24.01	
110		Методы решения тригонометрических уравнений. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного угла.	26.01	
111		Методы решения тригонометрических уравнений. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного угла.	26.01	
112		Контрольная работа №7 «Преобразование тригонометрических выражений».	28.01	
	Производная Алгебра и начала анализа – 29 ч			
113		Числовые последовательности. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	28.01	
114		Числовые последовательности. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	31.01	
115		Бесконечная геометрическая прогрессия и ее сумма. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах.	31.01	
116		Бесконечная геометрическая прогрессия и ее сумма. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах.	2.02	
117		Понятие предела функции в точке. Понятие предела функции в бесконечности. Асимптоты графика функции. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших. Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций. Теорема Вейерштрасса.	2.02	
118		Понятие предела функции в точке. Понятие предела функции в бесконечности. Асимптоты графика функции. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших. Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций. Теорема Вейерштрасса.	4.02	

119		Понятие о производной функции. Геометрический и физический смысл производной. Определение производной. Дифференцируемость функции. Производная функции в точке.	4.02	
120		Понятие о производной функции. Геометрический и физический смысл производной. Определение производной. Дифференцируемость функции. Производная функции в точке.	7.02	
121		Вычисление производных. Правила дифференцирования. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные элементарных функций.	7.02	
122		Вычисление производных. Правила дифференцирования. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные элементарных функций.	9.02	
123		Вычисление производных. Правила дифференцирования. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные элементарных функций.	9.02	
124		Производные сложной и обратной функций. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.	11.02	
125		Производные сложной и обратной функций. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.	11.02	
126		Уравнение касательной к графику функции. Вторая производная, её геометрический и физический смысл.	14.02	
127		Уравнение касательной к графику функции. Вторая производная, её геометрический и физический смысл.	14.02	
128		Уравнение касательной к графику функции. Вторая производная, её геометрический и физический смысл.	16.02	
129		Контрольная работа №8«Производная».	16.02	
130		Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной.	18.02	
131		Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной.	18.02	
132		Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной.	21.02	
133		Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной.	21.02	
134		Построение графиков функций с помощью производных.	23.02	
135		Построение графиков функций с помощью производных.	23.02	
136		Применение производной в физике. Использование производных при решении уравнений и неравенств.	25.02	
137		Применение производной в физике. Использование производных при решении уравнений и неравенств.	25.02	

138		Применение производной в физике. Использование производных при решении уравнений и неравенств.	28.02	
139		Применение производной при решении задач. Нахождение экстремумов функций нескольких переменных.	28.02	
140		Применение производной при решении задач. Нахождение экстремумов функций нескольких переменных.	2.03	
141		Контрольная работа №9 «Применение производной».	2.03	
	Комбинаторика и вероятность Вероятность и статистика, логика, теория графов и комбинаторика – 11 ч			
142		Использование таблиц и диаграмм для представления данных. Решение задач на применение описательных характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значения, размаха, дисперсии и стандартного отклонения.	4.03	
143		Вычисление частот и вероятностей событий. Вычисление вероятностей в опытах с равновозможными элементарными исходами.	4.03	
144		Использование комбинаторики. Правило умножения. Перестановки и факториалы. Комбинаторные задачи.	7.03	
145		Использование комбинаторики. Правило умножения. Перестановки и факториалы. Комбинаторные задачи.	7.03	
146		Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты. Бином Ньютона.	9.03	
147		Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты. Бином Ньютона.	9.03	
148		Вычисление вероятностей независимых событий. Использование формулы сложения вероятностей, диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли.	11.03	
149		Вычисление вероятностей независимых событий. Использование формулы сложения вероятностей, диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли.	11.03	
150		Вероятностное пространство. Аксиомы теории вероятностей.	14.03	
151		Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	14.03	
152		Контрольная работа №10 «Комбинаторика и вероятность».	16.03	
	Показательная и			

	логарифмическая функции Алгебра и начала анализа – 31 ч			
153		Степень с действительным показателем, свойства степени. Показательная функция и ее свойства и график. Число e и функция $y = e^x$. Экспонента.	16.03	
154		Степень с действительным показателем, свойства степени. Показательная функция и ее свойства и график. Число e и функция $y = e^x$. Экспонента.	18.03	
155		Степень с действительным показателем, свойства степени. Показательная функция и ее свойства и график. Число e и функция $y = e^x$. Экспонента.	18.03	
156		Показательные уравнения.	21.03	
157		Показательные уравнения.	21.03	
158		Показательные уравнения.	23.03	
159		Показательные неравенства. Решение показательных уравнений и неравенств.	23.03	
160		Показательные неравенства. Решение показательных уравнений и неравенств.	4.04	
161		Показательные неравенства. Решение показательных уравнений и неравенств.	4.04	
162		Показательные неравенства. Решение показательных уравнений и неравенств.	6.04	
163		Контрольная работа №11 «Показательная функция».	6.04	
164		Логарифм, свойства логарифма. Десятичный и натуральный логарифм.	8.04	
165		Логарифм, свойства логарифма. Десятичный и натуральный логарифм.	8.04	
166		Логарифмическая функция и ее свойства и график.	11.04	
167		Логарифмическая функция и ее свойства и график.	11.04	
168		Логарифмическая функция и ее свойства и график.	13.04	
169		Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию.	13.04	
170		Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию.	15.04	
171		Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию.	15.04	
172		Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию.	18.04	
173		Преобразование логарифмических выражений. Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.	18.04	
174		Преобразование логарифмических выражений. Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.	20.04	

175		Логарифмические уравнения.	20.04	
176		Логарифмические уравнения.	22.04	
177		Логарифмические уравнения.	22.04	
178		Логарифмические неравенства.	25.04	
179		Логарифмические неравенства.	25.04	
180		Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	27.04	
181		Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	27.04	
182		Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	29.04	
183		Контрольная работа №12 «Логарифмическая функция».	29.04	
	Многогранники Геометрия – 15 ч			
184		Виды многогранников. Развертки многогранника. Кратчайшие пути на поверхности многогранника.	2.05	
185		Виды многогранников. Развертки многогранника. Кратчайшие пути на поверхности многогранника.	2.05	
186		Теорема Эйлера.	4.05	
187		Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед. Наклонные призмы.	4.05	
188		Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед. Наклонные призмы.	6.05	
189		Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед. Наклонные призмы.	6.05	
190		Пирамида. Виды пирамид. Усечённая пирамида. Элементы правильной пирамиды. Пирамиды с равнонаклонёнными ребрами и гранями, их основные свойства.	9.05	
191		Пирамида. Виды пирамид. Усечённая пирамида. Элементы правильной пирамиды. Пирамиды с равнонаклонёнными ребрами и гранями, их основные свойства.	9.05	
192		Пирамида. Виды пирамид. Усечённая пирамида. Элементы правильной пирамиды. Пирамиды с равнонаклонёнными ребрами и гранями, их основные свойства.	11.05	
193		Площадь ортогональной проекции. Перпендикулярное сечение призмы.	11.05	
194		Площади поверхностей многогранников.	13.05	
195		Симметрия в пространстве.	13.05	
196		Правильные многогранники. Двойственность правильных многогранников.	16.05	
197		Правильные многогранники. Двойственность правильных многогранников.	16.05	
198		Контрольная работа №13 «Многогранники».	18.05	
	Итоговое повторение			

	12ч Повторение – 12 ч			
199		Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса.	18.05	
200		Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса.	20.05	
201		Повторение курса геометрии 10 класса.	20.05	
202		Подготовка к годовой контрольной работе.	23.05	
203		Годовая контрольная работа.	23.05	
204		Решение задач по теме «Тригонометрические функции».	25.05	
205		Решение задач по теме «Тригонометрические функции».	25.05	
206		Решение задач по теме «Производная».	27.05	
207		Решение задач по теме «Показательная и логарифмическая функции».	27.05	
208		Решение задач по теме «Показательная и логарифмическая функции».	30.05	
209		Решение стереометрических задач.	30.05	
210		Подведение итогов.	30.05	

Перечень учебно-методического обеспечения. Список литературы.

Преподавание курса математики в 10 классах ориентировано на использование следующего УМК:

- Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семёнов. — М.: «Мнемозина», 2020.
- Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных организаций (профильный уровень) / А.Г. Мордкович и др. — М.: «Мнемозина», 2020.
- Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк. — М.: «Просвещение», 2021.