Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа №32

с углубленным изучением отдельных предметов» городского округа Самара

«Рассмотрено» «Проверено» «Утверждаю»

 Председатель МО учителей Заместитель директора по УВР Директор школы

математики и информатики \_\_\_\_\_\_\_\_/Н.Н.Колмычкова \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Л.И. Поветьева

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_Т.В.Забродина

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021г. «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021г. «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021г. Приказ № \_\_\_\_\_ от\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**математика**

**10-11 класс**

**базовый и углубленный уровни**

 Программа разработана на основе:

Программы. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович «Мнемозина», 2017

Сборник рабочих программ по геометрии 10-11. Т.А. Бурмистрова «Просвещение», 2020

Учебники: А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа 10 класс в 2-х частях. «Мнемозина» 2019

А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа 11 класс в 2-х частях. «Мнемозина» 2020

Л.С. Атанасян. Геометрия 10-11 классы. «Просвещение», 2017 ( Протокол МО №1 от 28 августа 2018)

Составители программы:

 Колмычкова Н.Н. учитель математики первой категории

 Маланичева Т.А. учитель математики первой категории

 Забродина Т.В. учитель математики первой категории

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа курса «Математика» для 10-11 класса составлена на основе следующих нормативно – правовых документов:

 1. Конституция Российской Федерации.

2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

3. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

4.Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2. «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человек факторов среды обитания».

5. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 г.»

6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г.№ 1897)

7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413)

8. Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 (ред. от 05.07.2017) «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

9. Приказ Минпросвещения России от 28.12.2018 № 345 (ред. от 22.11.2019) «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»

10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 №254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254».

12. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 30.06.2020 № 845/369 «Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность» (зарегистрирован 28.08.2020 № 59557)

13. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной

деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (Зарегистрирован 10.09.2020 № 59764)

14. Приказ Министерства просвещения РФ от 11.12.2020 № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся».

15. Приказ от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам –образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»

16. Примерная основная образовательная программа основного общего образования.

17. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования.

18. Примерная программа воспитания. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20).

19. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 августа 2017 г. № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности».

20. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

В программе учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования учебных универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции – умения учиться.

Данная программа ориентирована на реализацию системно-деятельностного подхода к процессу обучения, которая обеспечивает соответствие учебной деятельности учащихся их возрасту и индивидуальному развитию, а также построение разнообразных образовательных индивидуальных траекторий для каждого учащегося, в том числе и для одаренных детей.

Программа направлена на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений;

- формирование целостного представления о современном мире;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, а также индивидуальности личности;

- формирование осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории.

Изучение математики позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобретают навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса математики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и правила их конструирования формируют умения обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Показывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, математика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

**Место предмета в учебном плане.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Классы | Количество часов в год | Количество часов в неделю |
| 10А (углубленный уровень) | 204 | 6 |
| 10А (базовый уровень) | 170 | 5 |
| 11 А | 204 | 6 |
| 11Б (углубленный уровень) | 204 | 6 |
| 11 Б( базовый уровень) | 170 | 5 |

**Учебно-методический комплекс.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс | Учебник | Дополнительные пособия |
| 10 | А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа 10 класс в 2-х частях. «Мнемозина» 2019Атанасян Л.С. Геометрия. 10-11кл. Просвещение, 2017  | 1. Алгебра 10 класс Контрольные и самостоятельные работы .А.Г.Мордкович, Л.А. Александрова 2019
2. Методические рекомендации по геометрии 10-11: книга для учителя. Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов. « Просвещение», 2017.
 |
| 11 | А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа 11 класс в 2-х частях. «Мнемозина» 2020Атанасян Л.С. Геометрия. 10-11кл. Просвещение, 2017  | 1. Алгебра 11 класс Контрольные и самостоятельные работы А.Г.Мордкович, Л.А.Александрова 2020
2. Методические рекомендации по геометрии 10-11: книга для учителя. Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов. « Просвещение», 2019.
 |

**Личностные результаты.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результат** | **Возможный способ достижения** |
| Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада Отечественных ученых в развитие мировой науки. | Использование на уроках исторических сведений. |
| Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. | Использование на уроках игровых моментов. Решение ребусов и кроссвордов. |
| Осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде. | Решение задач практической направленности. |
| Умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности.  | Использование на уроках различных форм работы: работа в парах, взаимоконтроль и взаимопроверка. |
| Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач. | Проведение конкурсов, математических игр. |
| Умение самостоятельно работать с различными источниками информации (учебные пособия, справочники, ресурсы интернета и т. п.) | Работа с различными источниками информации. |
| Умение взаимодействовать с одноклассниками и учителями в процессе учебной деятельности. | Осуществление взаимоконтроля в учебном процессе. |

**Метапредметные результаты.**

***Регулятивные УУД.***

|  |  |
| --- | --- |
| **Результат.** | **Возможный способ достижения.** |
| Основы самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной деятельности. | Обсуждение и выбор рациональных способов решения. Рефлексия.  |
| Умение сверять свои действия с алгоритмом решения и исправлять ошибки самостоятельно. | Решение заданий типа «найди ошибку», «проверь по образцу» и др. |
| Умение оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата. | Рефлексия. |

***Познавательные УУД.***

|  |  |
| --- | --- |
| **Результат.** | **Возможный способ достижения.** |
| Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. | Составление аналитических моделей. Составление графических моделей.  |
| Смысловое чтение. | Составление мини конспекта по тексту учебника. Выбор способа записи условия (схемой, таблицей, словесно).  |
| Компетентность в области использования ИКТ– технологий.  | Подготовка учащимися (по желанию) презентаций к урокам. Подготовка сообщений путем поиска информации в интернете. |

***Коммуникативные УУД.***

|  |  |
| --- | --- |
| **Результат**  | **Возможный способ достижения**  |
| Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.  | Устная работа на уроке: формулирование определений и правил, высказывание и обсуждение различных вариантов решения, ведение самими учащимися «перекрестного» опроса одноклассников.  |
| Умение самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.)… | Устная работа на уроках. Работа в малых группах.  |

**Предметные результаты.**

|  |  |
| --- | --- |
| **По окончании 10 класса** **ученик научится.** | **По окончании 10 класса ученик получит возможность.** |
| Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя вычислительные устройства | Уметь пользоваться законами логики математических рассуждений. |
| Выполнять преобразования выражений, содержащих степени с рациональными показателями, тождественные преобразования рациональных выражений, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах. | Уметь проводить по известным формулам преобразование тригонометрических выражений |
| Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей | - распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);. |
| распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);. |  извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; |
| Описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций; | Решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной; |
|  распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар); | делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; |
| Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; | Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; |
| Пользоваться языком геометрии, строить простейшие геометрические фигуры, решать задачи, связанные с этими фигурами. | Овладеть понятиями: отрезок, точка, луч, угол, прямая, треугольник. |
| Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов. | Решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления; |
| Решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной; | Строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учётом ограничений условия задачи; |

**Содержание курса математики 10-11 классов с углубленным изучением математики.**

**Алгебра**

**Числовые функции**

Определение числовой функции и способы её задания. Свойства функций. Периодические и обратные функции.

Тригонометрические функции.

Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового и углового аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

**Тригонометрические уравнения и неравенства.**

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: методы замены переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения.

**Преобразование тригонометрических выражений.**

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).

**Производная.**

Определение числовой последовательности, способы её задания и свойства. Предел числовой последовательности, свойства сходящихся последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности и в точке.

Задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, вычисление производных. Понятие производной п – го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на оптимизацию.

**Геометрия**

 **Параллельность прямых и плоскостей**

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве, угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

**Перпендикулярность прямых и плоскостей**

Перпендикулярность прямой и плоскости, Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

 **Многогранники**

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрии в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

|  |  |
| --- | --- |
| Проверено«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. Зам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |  УтверждаюДиректор \_\_\_\_\_\_\_\_/Л.И. Поветьева/«\_\_»\_\_\_\_\_\_2021 г. Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.П. |
| **Календарно – тематическое планирование на 2020-2021 учебный год** **по математике 10 класс (углубленный уровень)**к учебникам: А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа .10 класс в 2-х частях. «Мнемозина» 2019  Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов Геометрия 10-11, «Просвещение» 2019 **Учитель Колмычкова Н.Н.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всего по программе** | **Уроков повторения** | **Контрольных работ** | **Практических работ** | **Самостоятельных работ** |
| **204** | **19** | **13** | **-** | **36** |

 |
| **№ урока****по порядку** | **Наименование тем и разделов** | **Количество часов** | **КЭС** | **КПУ** | **Планируемые сроки проведения** |
| 1-3 | **Повторение материала 7-9 класса.** | **3** | **2.1.1****3.2.1****3.2.5** | **3.1** **2.5****4.2** |  |
| **Глава1.Действительные числа.. Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей.**  | **24** |  |
| 4 | Натуральные и целые числа. | 1 | 1.1.1 | 5.3 |  |
| 5-6 | *Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия.* | 2 | 5.2.4 | 4.2 |  |
| 7-8 | Натуральные и целые числа. | 2 | 1.1.3  | 5.3 |  |
| 9 | Рациональные числа. | 1 | 1.1.3 | 5.3 |  |
| 10 | Иррациональные числа. | 1 | 1.1.3 | 5.3 |  |
| 11-12 | *Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия.* | 2 | 5.2.4 | 4.3 |  |
| 13 | Иррациональные числа. | 1 | 1.1.3 | 4.3 |  |
| 14 | Множество действительных чисел. | 1 | 1.1.3 | 4.3 |  |
| 15-16 | Модуль действительного числа. | 2 | 1.1.3 | 4.3 |  |
| 17 | *Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия.* | 1 | 5.2.4 | 4.2 |  |
| 18 | *Параллельность прямых, прямой и плоскости.* | 1 | 5.2.1 | 4.2 |  |
| 19 | Контрольная работа №1. | 1 | 5.2.15.2.4 | 4.2 |  |
| 20-21 | Метод математической индукции. | 2 | 5.1.8 | 7.7 |  |
| 22 | Определение числовой функции и способы ее задания. | 1 | 5.1.1 | 4.3 |  |
| 23-24 | *Параллельность прямых, прямой и плоскости.* | 2 |  5.2.1 | 4.3 |  |
| **Глава 2. Числовые функции. Параллельность прямых и плоскостей.** | **13** |  |  |  |
| 25 | Определение числовой функции и способы ее задания. | 1 | 5.1.1 | 4.3 |  |
| 26-28 | Свойства функций. | 3 | 5.1.1 | 4.3 |  |
| 29-30 | *Параллельность прямых, прямой и плоскости.* | 2 | 5.2.1 | 4.2 |  |
| 31 | Периодические функции. | 1 | 2.4.2 | 2.1 |  |
| 32-33 | Обратная функция. | 2 | 5.1.1 | 4.3 |  |
| 34-35 | Контрольная работа №2. | 2 |  |  |  |
| 36 | *Параллельность прямых, прямой и плоскости.* | 1 | 5.2.1 | 4.2 |  |
| 37 | *Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.* | 1 | 5.1.7 | 4.4 |  |
| **Глава 3. Тригонометрические функции. Параллельность прямых и плоскостей.** | **36** |  |  |  |
| 38-39 | Числовая окружность. | 2 | 1.2.2 | 4.2 |  |
| 40-41 | Числовая окружность на координатной плоскости. | 2 | 1.2.2 | 4.2 |  |
| 42-43 | *Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.* | 2 | 5.2.2 | 4.2 |  |
| 44-46 | Синус и косинус. Тангенс и котангенс. | 3 | 1.2.11.2.2 | 7.5 |  |
| 47 | Тригонометрические функции числового аргумента. | 1 | 1.2.1 1.2.2 | 7.5 |  |
| 48-49 | *Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.* | 2 | 5.2.2 | 4.2 |  |
| 50 | Тригонометрические функции числового аргумента. | 1 | 1.2.11.2.2 | 7.5 |  |
| 51 | Тригонометрические функции углового аргумента. | 1 | 1.2.1 1.2.2 | 7.5 |  |
| 52-53 | Функция y=sinx, y=cosx, их свойства и графики. | 2 | 3.1.3 | 1.3.3.1 |  |
| 54 | *Контрольная работа №3.* | 1 | 5.2.45.2.6 | 4.2 |  |
| 55 | *Параллельность плоскостей.* | 1 | 5.2.6 | 4.2 |  |
| 56 | Функция y=sinx, y=cosx, их свойства и графики. | 1 | 3.1.3 | 1.3.3.1 |  |
| 57 | Контрольная работа №4 | 1 | 5.1.7 | 3.3 |  |
| 58-59 | Построение графика функции y=mf(x). | 2 | 3.1.5 | 4.14.4 |  |
| 60-61 | *Параллельность плоскостей.* | 2 | 5.2.6 | 4.2 |  |
| 62-63 | Построение графика функции y=f(kx). | 2 | 3.1.5 | 4.14.4 |  |
| 64 | График гармонического колебания. | 1 | 6.2.46.2.5 | 4.14.2 |  |
| 65 | Функции y=tg x, y=ctg x, их свойства и графики. | 1 | 3.1.3 | 3.1 |  |
| 66-67 | *Тетраэдр и параллелепипед.* | 2 | 5.3.3 | 5.2 |  |
| 68 | Функции y=tg x, y=ctg x, их свойства и графики. | 1 | 3.1.3 | 3.1 |  |
| 69-71 | Обратные тригонометрические функции. | 3 | 3.1.3 | 3.1 |  |
| 72 | *Тетраэдр и параллелепипед.* | 1 | 5.3.3 | 5.2 |  |
| 73 | *Решение задач.* | 1 | 5.3.3 | 5.2 |  |
| **Глава 4. Тригонометрические уравнения. Параллельность прямых и плоскостей.** | **18** |  |  |  |
| 74-77 | Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. | 4 | 2.1.4 | 7.4 |  |
| 78 | *Контрольная работа №5.* | 1 | 5.3.3 | 5.2 |  |
| 79 | *Перпендикулярность прямой и плоскости.* | 1 | 5.2.4 | 4.2 |  |
| 80-83 | Методы решения тригонометрических уравнений. | 4 | 2.1.4 | 3.3.3 |  |
| 84-85 | *Перпендикулярность прямой и плоскости.* | 2 | 5.2.4 | 4.2 |  |
| 86-87 | Контрольная работа №6. | 2 | 2.1.4 | 3.3.3 |  |
| 88-89 | Синус и косинус суммы и разности аргументов. | 2 |  |  |  |
| 90-91 | *Перпендикулярность прямой и плоскости.* | 2 | 5.2.4 | 4.2 |  |
| **Глава 5. Преобразование тригонометрических выражений. Перпендикуляр -ность прямых и плоскостей.**  | **30** |  |  |  |
| 92 | Синус и косинус суммы и разности аргументов. | 1 | 1.2.5 | 7.5 |  |
| 93-94 | Тангенс суммы и разности аргументов. | 2 | 1.2.4 | 7.2 |  |
| 95 | Формулы приведения. | 1 | 1.2.5 | 7.2 |  |
| 96 | *Перпендикулярность прямой и плоскости.* | 1 | 5.2.4 | 4.2 |  |
| 97 | *Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.* | 1 | 5.2.4 | 4.2 |  |
| 98 | Формулы приведения. | 1 | 1.2.5 | 7.2 |  |
| 99-101 | Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степ6ени. | 3 | 1.2.61.2.7 | 7.2 |  |
| 102-103 | *Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.* | 2 | 5.2.4 | 4.2 |  |
| 104-106 | Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения. | 3 | 1.2.6 | 7.2 |  |
| 107 | Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. | 1 | 1.2.4 | 7.2 |  |
| 108-109 | *Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.* | 2 | 5.2.4 | 4.2 |  |
| 110 | Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. | 1 | 1.2.6 | 7.5 |  |
| 111 | Преобразование выражения Asinx + Bcosxк виду Csin (x + t) | 1 | 1.2.6 | 7.5 |  |
| 112-113 | Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение). | 2 | 1.2.6 | 7.5 |  |
| 114 | *Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.* | 1 | 5.2.4 | 4.2 |  |
| 115 | *Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.* | 1 | 5.5.2 | 4.2 |  |
| 116 | Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение). | 1 | 2.1.122.1.4 | 7.3 |  |
| 117-118 | Контрольная работа №7. | 2 | 2.1.122.1.4 | 7.37.5 |  |
| 119 | Комплексные числа и арифметические операции над ними. | 1 |  |  |  |
| 120-121 | *Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.* | 2 | 5.5.2 | 4.3 |  |
| **Глава 6. Комплексные числа. Перпендикулярность прямых и плоскостей.** | **12** |  |  |  |
| 122 | Комплексные числа и арифметические операции над ними. | 1 | 7.6.7 | 5.3 |  |
| 123 | Комплексные числа и координатная плоскость. | 1 |  |  |  |
| 124-125 | Тригонометрическая форма записи комплексного числа. | 2 |  |  |  |
| 126-127 | *Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.* | 2 | 5.5.2 | 4.3 |  |
| 128 | Комплексные числа и квадратные уравнения. | 1 |  |  |  |
| 129-130 | Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа. | 2 |  |  |  |
| 131 | Контрольная работа №8. | 1 |  |  |  |
| 132 | *Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей* | 1 | 5.5.2 | 4.3 |  |
| 133 | *Решение задач.* | 1 | 5.5.15.5.2 | 4.24.3 |  |
| **Глава 7. Производная. Многогранники.** | **43** |  |  |  |
| 134-135 | Числовые последовательности. | 2 | 4.1.1 | 3.2 |  |
| 136-137 | Предел числовой последовательности. | 2 | 4.1.1 | 3.2 |  |
| 138 | *Контрольная работа №7.* | 1 | 5.5.25.2.4 | 5.3 |  |
| 139 | *Понятие многогранника. Призма.* | 1 | 5.3.1 | 4.1.4.2 |  |
| 140-141 | Предел функции. | 2 | 4.1.1 | 3.2 |  |
| 142-143 | Определение производной. | 2 | 4.1.14.1.2 | 3.2 |  |
| 144-145 | *Понятие многогранника. Призма.* | 2 | 5.3.1 | 4.1.4.2 |  |
| 146-148 | Вычисление производных. | 3 | 4.1.54.1.4 | 3.2 |  |
| 149 | Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. | 1 | 4.1.54.1.4 | 3.2 |  |
| 150 | *Понятие многогранника. Призма.* | 1 | 5.3.1 | 4.1.4.2 |  |
| 151 | *Пирамида*. | 1 | 5.3.3 | 4.2 |  |
| 152 | Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. | 1 | 4.1.44.1.5 | 3.2 |  |
| 153-155 | Уравнение касательной к графику функции. | 3 | 4.1.5 | 3.2 |  |
| 156-157 | *Пирамида.* | 2 | 5.3.3 | 4.2 |  |
| 158-159 | Контрольная работа №10. | 2 | 4.1.54.1.3 | 3.2 |  |
| 160-161 | Применение производной для исследования функций. | 2 | 4.1.5 | 3.2 |  |
| 162-163 | *Пирамида.* | 2 | 5.3.3 | 4.2 |  |
| 164 | Применение производной для исследования функций. | 1 | 4.1.5 | 3.2 |  |
| 165-166 | Построение графиков функций. | 2 | 4.1.5 | 3.2 |  |
| 167 | Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений. | 1 | 4.1.5 | 3.2 |  |
| 168 | *Пирамида.* | 1 | 5.3.3 | 4.2 |  |
| 169 | *Правильные многогранники.* | 1 | 5.3.3 | 4.2 |  |
| 170-172 | Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений.. | 3 | 4.1.5 | 3.2 |  |
| 173-174 | Контрольная работа №11.. | 2 | 4.1.5 | 3.2 |  |
| 175 | *Решение задач* | 1 | 5.3.15.3.3 | 4.2 |  |
| 176 | *Контрольная работа №12* | 1 | 5.3.15.3.3 | 4.2 |  |
| **Глава 8. Комбинаторика и вероятность. Векторы в пространстве.** | **28** |  |  |  |
| 177-178 | Правила умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы.. | 2 | 5.1.7 | 7.7 |  |
| 179-180 | Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты. | 2 | 7.4.3 | 7.7 |  |
| 181 | *Понятие вектора в пространстве.* | 1 | 5.6.3 | 4.3 |  |
| 182 | *Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.* | 1 | 5.6.3 | 4.3 |  |
| 183-185 | Случайные события и вероятности. | 3 | 7.4.3 | 7.7 |  |
| 186 | Обобщающее повторение по алгебре. | 1 | 2.1.6 | 7.3 |  |
| 187 | *Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.* | 1 | 5.6.3 | 4.3 |  |
| 188 | *Компланарные векторы.* | 1 | 5.6.5 | 4.3 |  |
| 189-192 | Обобщающее повторение по алгебре. | 4 | 2.1.6 | 7.3 |  |
| 193 | *Компланарные векторы.* | 1 | 5.6.5 | 4.3 |  |
| 194 | *Решение задач* | 1 | 5.6.55.6.3 | 4.3 |  |
| 195-198 | Обобщающее повторение по алгебре. | 4 | 2.1.6 | 7.3 |  |
| 199 | *Контрольная работа №13.* | 1 | 5.6.5 | 4.3 |  |
| 200 | *Итоговое повторение по геометрии.* | 1 | 5.6.35.6.5 | 4.3 |  |
| 201 | Обобщающее повторение по алгебре. | 1 | 2.1.6 | 7.3 |  |
| 202-204 | *Итоговое повторение по геометрии.* | 3 | 5.6.35.6.5 | 4.3 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Проверено«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. Зам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |  УтверждаюДиректор \_\_\_\_\_\_\_\_/Л.И. Поветьева/«\_\_»\_\_\_\_\_\_2021 г. Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.П. |
| **Календарно – тематическое планирование на 2021-2022 учебный год** **по математике 10 класс ( базовый уровень)**к учебникам: А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа .10 класс в 2-х частях. «Мнемозина» 2019 Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов Геометрия 10-11, «Просвещение» 2019**Учитель Колмычкова Н.Н.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всего по программе** | **Уроков повторения** | **Контрольных работ** | **Практических работ** | **Самостоятельных работ** |
| **170** | **15** | **12** | **-** | **30** |

 |
| **№ урока****по порядку** | **Наименование тем и разделов** | **Количество часов** | **КЭС** | **КПУ** | **Планируемые сроки проведения** |
| **Глава1.Числовые функции. Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей.**  | **15** |  |  |  |
| 1-3 | Определение числовой функции. Способы ее задания.. | 3 | 5.1.1 | 4.3 |  |
| 4-5 | *Введение .Аксиомы стереометрии и их следствия.* | 2 | 5.2.1 | 4.2 |  |
| 6-8 | Свойство функций. | 3 | 5.1.1 | 4.3 |  |
| 9-10 | *Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия.* | 2 | 5.2.1 | 4.2 |  |
| 11-13 | Обратная функция. | 3 | 5.1.2 | 4.3 |  |
| 14 | *Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия.* | 1 | 5.2.15.1.2 | 4.2 |  |
| 15 | *Параллельность прямых, прямой и плоскости.* | 1 | 5.2.1.5.1.2 | 4.2 |  |
| **Глава 2. Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения.****Параллельность прямых и плоскостей.** | **45** |  |  |  |
| 16-17 | Числовая окружность. | 2 | 1.2.2 | 4.2 |  |
| 18 | Числовая окружность на координатной плоскости. | 1 | 1.2.2 | 4.2 |  |
| 19-20 | *Параллельность прямых, прямой и плоскости.* | 2 | 5.2.1 | 5.3 |  |
| 21-22 | Числовая окружность на координатной плоскости. | 2 | 1.2.2 | 4.2 |  |
| 23 | Контрольная работа №1. | 1 | 1.2.2 | 4.2 |  |
| 24-25 | *Параллельность прямых, прямой и плоскости.* | 2 | 5.2.1 | 5.3 |  |
| 26-28 | Синус и косинус. Тангенс и котангенс. | 3 | 1.2.11.2.2 | 4.2 |  |
| *29* | *Параллельность прямых, прямой и плоскости.* | 1 | 5.2.2 | 5.3 |  |
| 30 | *Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.* | 1 | 5.2.2 | 4.2 |  |
| 31-32 | Тригонометрические функции числового аргумента. | 2 | 1.2.11.2.5 | 7.5 |  |
| 33 | Тригонометрические функции углового аргумента. | 1 | 1.2.2 | 7.5 |  |
| 34-35 | *Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.* | 2 | 5.2.2 | 4.2 |  |
| 36 | Тригонометрические функции углового аргумента. | 1 | 1.2.11.2.21.2.5 | 7.5 |  |
| 37-38 | Формулы приведения. | 2 | 1.2.5 | 7.2 |  |
| 39-40 | *Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.* | 2 | 5.2.2 | 4.2 |  |
| 41 | Контрольная работа №1. | 1 | 1.2.5.1.2.2 | 4.2 |  |
| 42-43 | Функция y=sinx, ее свойства и график.  | 2 | 1.2.4 | 7.7. |  |
| 44 | *Контрольная работа №3.* | 1 | 5.2.25.2.4 | 4.2 |  |
| 45 | *Параллельность плоскостей.* | 1 | 5.2.6 | 4.2 |  |
| 46-47 | Функция y=cosx, ее свойства и график. | 2 | 3.1.3 | 1.33.1 |  |
| 48 | Периодичность функций y=sinx, y=cosx | 1 | 3.2.23.2.3 | 1.33.1 |  |
| 49-50 | *Параллельность плоскостей.* | 2 | 5.2.6 | 4.2 |  |
| 51-52 | Преобразования графиков тригонометрических функций. | 2 | 1.2.4 | 7.3 |  |
| 53 | Функции y=tgx,y=ctgx, их свойства и графики. | 1 | 3.1.3 | 3.1 |  |
| 54-55 | *Тетраэдр и параллелепипед.* | 2 | 5.3.3 | 3.2 |  |
| 56 | Функции y=tgx,y=ctgx, их свойства и графики. | 1 | 3.1.3 | 3.1 |  |
| 57 | Контрольная работа №4. | 1 | 3.1.3 | 3.1 |  |
| 58 | Арккосинус и решение уравнения cost=a. | 1 | 2.1.4 | 7.4 |  |
| 59 | *Тетраэдр и параллелепипед.* | 1 | 5.3.3 | 5.2 |  |
| 60 | *Решение задач.* | 1 | 5.3.3 | 5.2 |  |
| **Глава 3. Тригонометрические уравнения. Перпендикулярность прямых и плоскостей.** | **15** |  |  |  |
| 61 | Арккосинус и решение уравнения cost=a. | 1 | 2.1.4 | 7.4 |  |
| 62-63 | Арксинус и решение уравнения sint=a. | 2 | 2.1.4 | 7.4 |  |
| 64 | *Контрольная работа №5.* | 1 | 5.3.35.2.6 | 5.2 |  |
| 65 | *Перпендикулярность прямой и плоскости.* | 1 | 5.2.4 | 4.2 |  |
| 66 | Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений tgx=а, ctgx=а. | 1 | 2.1.4 | 7.4 |  |
| 67-68 | Тригонометрические уравнения. | 2 | 2.1.4 | 7.4 |  |
| 69-70 | *Перпендикулярность прямой и плоскости.* | 2 | 5.2.4 | 4.2 |  |
| 71-72 | Тригонометрические уравнения. | 2 | 2.1.4 | 7.4 |  |
| 73 | Контрольная работа №6. | 1 | 2.1.4 | 7.4 |  |
| 74-75 | *Перпендикулярность прямой и плоскости.* | 2 | 5.2.4 | 4.2 |  |
| **Глава 4. Преобразование тригонометрических выражений. Производная Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники.** | **25** |  |  |  |
| 76-78 | Синус и косинус суммы и разности аргументов. | 3 | 1.2.5 | 7.5 |  |
| 79 | *Перпендикулярность прямой и плоскости.* | 1 | 5.2.4 | 4.2 |  |
| 80 | *Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.* | 1 | 5.2.4 | 4.2 |  |
| 81 | Синус и косинус суммы и разности аргументов. | 1 | 1.2.4 | 7.2 |  |
| 82-83 | Тангенс суммы и разности аргументов. | 2 | 1.2.4 | 7.2 |  |
| 84-85 | *Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.* | 2 | 5.2.4 | 4.2 |  |
| 86-88 | Формулы двойного аргумента.  | 3 | 1.2.71.2.6 | 7.2 |  |
| 89-90 | *Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.* | 2 | 5.2.4 | 4.2 |  |
| 91-93 | Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения. | 3 | 1.2.6 | 7.2 |  |
| 94 | *Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.* | 1 | 5.2.4 | 4.2 |  |
| 95 | *Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.* | 1 | 5.5.2 | 4.3 |  |
| 96-97 | Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. | 2 | 1.2.6 | 7.3 |  |
| 98 | Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности. | 1 | 4.1.1 | 3.2 |  |
| 99-100 | *Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.* | 2 | 5.5.2 | 4.3 |  |
| **Глава 5. Производная. Многогранники. Векторы в пространстве.** | **50** |  |  |  |
| 101 | Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности. | 1 | 4.1.1 | 3.2 |  |
| 102-103 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии. | 2 | 4.1.1 | 3.2 |  |
| 104-105 | *Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.* | 2 | 5.5.2 | 4.3 |  |
| 106-108 | Предел функции. | 3 | 4.1.14.1.2 | 3.2 |  |
| 109 | *Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей* | 1 | 5.5.2 | 5.3 |  |
| 110 | *Решение задач.* | 1 | 5.2.45.5.2 | 5.3 |  |
| 111-113 | Определение производной. | 3 | 4.1.14.1.2 | 3.2 |  |
| 114 | *Контрольная работа №7.* | 1 | 5.2.45.5.2 | 5.3 |  |
| 115 | *Понятие многогранника. Призма.* | 1 | 5.3.1 | 4.14.2 |  |
| 116-118 | Вычисление производных. | 3 | 4.1.44.1.5 | 3.2 |  |
| 119-120 | *Понятие многогранника. Призма.* | 2 | 5.3.1 | 4.1 |  |
| 121 | Контрольная работа №8. | 1 | 4.1.44.1.5 | 3.2 |  |
| 122-123 | Уравнение касательной к графику функции. | 2 | 4.1.1 | 3.2 |  |
| 124 | *Понятие многогранника. Призма.* | 1 | 5.3.1 | 4.1 |  |
| 125 | *Пирамида*. | 1 | 5.3.3 | 4.2 |  |
| 126-128 | Применение производной для исследований функций. | 3 | 4.1.5 | 3.2 |  |
| 129-130 | *Пирамида.* | 2 | 5.3.3 | 4.2 |  |
| 131-133 | Построение графиков функций. | 3 | 4.1.5 | 3.2 |  |
| 134-135 | *Пирамида.* | 1 | 5.3.3 | 4.2 |  |
| 136 | Контрольная работа №9. | 1 | 4.1.14.1.5 | 3.2 |  |
| 137-138 | Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. | 2 | 4.2.1 | 3.3 |  |
| 139 | *Пирамида.* | 1 | 4.3.3 | 4.2 |  |
| 140 | *Правильные многогранники.* | 1 | 5.3.5 | 4.2 |  |
| 141 | Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. | 1 | 4.2.1 | 3.3 |  |
| 142-143 | Задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значений величин. | 2 | 4.1.6 | 3.23.3 |  |
| 144 | *Решение задач* | 1 | 5.3.5 | 4.2 |  |
| 145 | *Контрольная работа №10*. | 1 | 5.3.35.3.5 | 4.2 |  |
| 146 | Задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значений величин. | 1 | 4.1.6 | 3.23.3 |  |
| 148 | Контрольная работа №11. | 1 | 4.1.64.2.1 | 3.23.3 |  |
| 149 | *Понятие вектора в пространстве.* | 1 | 5.6.3 | 4.3 |  |
| 150 | *Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.* | 1 | 5.6.3 | 4.3 |  |
| **Глава 6. Обобщающее повторение. Векторы в пространстве.** | **20** |  |  |  |
| 151-153 | Обобщающее повторение по алгебре. | 3 | 2.1.6 | 7.3 |  |
| 154 | *Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.* | 1 | 5.6.3 | 4.3 |  |
| 155 | *Компланарные векторы.* | 1 | 5.6.5 | 4.35.2 |  |
| 156-158 | Обобщающее повторение по алгебре. | 3 | 2.1.6 | 7.3 |  |
| 159 | *Компланарные векторы.* | 1 | 5.6.5 | 5.2 |  |
| 160 | *Решение задач* | 1 | 5.6.35.6.5 | 4.35.2 |  |
| 161-163 | Обобщающее повторение по алгебре. | 3 | 2.1.6 | 7.3 |  |
| 164 | *Контрольная работа №12.* | 1 | 5.6.35.6.5 | 4.2 |  |
| 165 | *Итоговое повторение по геометрии.* | 1 | 5.6.35.6.5 | 4.24.3 |  |
| 166-168 | Обобщающее повторение по алгебре. | 3 | 2.1.6 | 7.3 |  |
| 169-170 | *Итоговое повторение по геометрии.* | 2 | 5.6.35.6.5 | 4.24.3 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Проверено«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. Зам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |  УтверждаюДиректор \_\_\_\_\_\_\_\_/Л.И. Поветьева/«\_\_»\_\_\_\_\_\_2021 г. Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.П. |
| **Календарно – тематическое планирование на 2021-2022 учебный год** **по математике 11 класс ( углубленный уровень)**к учебникам: А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа .11 класс в 2-х частях. «Мнемозина» 2019  Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов Геометрия 10-11, «Просвещение» 2019 **Учителя Маланичева Т.А., Забродина Т.В.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всего по программе** | **Уроков повторения** | **Контрольных работ** | **Практических работ** | **Самостоятельных работ** |
| **204** | **36** | **11** | **-** | **18** |

 |
| **№ урока****по порядку** | **Наименование тем и разделов** | **Количество часов** | **КЭС** | **КПУ** | **Планируемые сроки проведения** |
| 1-4 | Повторение курса алгебры 10 класса | 4 | 1.2.2; 2.1.4;.2.1.12 | 7.6; 7.47.3 |  |
| **Глава 1. Многочлены. Метод координат в пространстве.** | **16** |  |  |  |
| *5-6* | *Координаты точки. Координаты вектора.* | *2* | *5.6.1* | *4.3* |  |
| 7-9 | Многочлены от одной переменной | 3 | 2.3.1 | 2.2 |  |
| 10 | Многочлены от нескольких переменных | 1 | 2.3.1 | 2.2 |  |
| *11-12* | *Координаты точки. Координаты вектора.* | *2* | 5.6.1 | *4.3* |  |
| 13-14 | Многочлены от нескольких переменных | 2 | 2.3.1 | 2.2 |  |
| 15-16 | Уравнения высших степеней | 2 | 3.1.5 | 5.1 |  |
| *17-18* | *Координаты точки. Координаты вектора.* | *2* | 5.6.1 | *4.3* |  |
| 19 | Уравнения высших степеней | 1 | 3.1.5; 3.1.5 | 5.1 |  |
| 20 | Контрольная работа №1 ( по алгебре) | 1 | 2.3.1 | 5.1 |  |
| **Глава 2. Степени и корни. Степенные функции.****Метод координат в пространстве. Цилиндр.** | **36** |  |
| 21-22 | Понятие корня n-ой степени из действительного числа | 2 | 1.1.6 | 2.5 |  |
| *23-24* | *Скалярное произведение векторов* | *2* | *5.6.6* | *4.3* |  |
| 25-27 | Функция у=х, их свойства и графики | 3 | 3.3.4 | 3.1 |  |
| 28 | Свойства корня n-ой степени | 1 | 1.1.7 | 2.5 |  |
| *29-30* | *Скалярное произведение векторов* | *2* | *5.6.6* | *4.3* |  |
| 31-32 | Свойства корня n-ой степени | 2 | 1.1.7 | 2.5 |  |
| 33-34 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | 2 | 1.4.3 | 2.5 |  |
| *35-36* | *Скалярное произведение векторов* | *2* | *5.6.6* | *4.3* |  |
| 37-38 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | 2 | 1.4.3 | 2.5 |  |
| 39-40 | Контрольная работа №2 ( по алгебре) | 2 | 1.1.6; 3.3.41.4.3 | 2.5,3.1 |  |
| *41* | *Решение геометрических задач* | *1* | *5.6.6* | *4.3* |  |
| *42* | *Контрольная работа №3 ( по геометрии)* | *1* | 5.6.1*5.6.6* | *4.3* |  |
| 43-45 | Понятие степени с любым рациональным показателем | 3 | 1.1.6 | 2.5 |  |
| 46 | Степенные функции, их свойства и графики | 1 | 3.3.4 | 3.1 |  |
| *47-48* | *Цилиндр* | *2* | *5.4.1* | *4.1, 4.2* |  |
| 49-51 | Степенные функции, их свойства и графики | 3 | 3.3.4 | 3.1 |  |
| 52 | Извлечение корней из комплексных чисел | 1 |  |  |  |
| *53-54* | *Цилиндр* | *2* | *5.4.1* | *4.1, 4.2* |  |
| 55 | Извлечение корней из комплексных чисел | 1 |  |  |  |
| 56 | Контрольная работа №4 ( по алгебре) | 1 | 1.1.6; 3.3.4 | 2.5 |  |
| **Глава 3. Показательная и логарифмическая функции.****Конус. Шар.** | **44** |  |
| 57-58 | Показательная функция, ее свойства и график. | 2 | 3.3.6 | 3.1 |  |
| *59-60* | *Конус* | *2* | *5.4.2* | *4.1, 4.2* |  |
| 61 | Показательная функция, ее свойства и график. | 1 | 3.3.6 | 3.1 |  |
| 62-64 | Показательные уравнения | 3 | 2.1.5 | 2.1 |  |
| *65-66* | *Конус* | *2* | *5.4.2* | *4.1, 4.2* |  |
| 67-68 | Показательные неравенства | 2 | 2.2.3 | 2.3 |  |
| 69-70 | Понятие логарифма | 2 | 1.3.1 | 3.1 |  |
| *71-72* | *Сфера* | *2* | *5.4.3* | *4.1, 4.2* |  |
| 73-75 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | 3 | 3.3.7 | 3.1 |  |
| 76 | Контрольная работа №5 ( по алгебре) | 1 | 3.3.6, 2.1.51.3.1,2.2.3 | 3.1, 2.3 |  |
| 77-78 | *Сфера* | *2* | *5.4.3* | *4.1, 4.2* |  |
| 79-82 | Свойства логарифмов | 4 | 1.3.2 | 3.1 |  |
| *83-84* | *Сфера* | *2* | *5.4.3* | *4.1, 4.2* |  |
| 85-88 | Логарифмические уравнения | 4 | 2.1.6 | 2.1 |  |
| *89* | *Сфера* | *1* | *5.4.3* | *4.1, 4.2* |  |
| *90* | *Решение геометрических задач* | *1* | *5.4.1; 5.4.2, 5.4.3* | *4.1, 4.2* |  |
| 91-93 | Логарифмические неравенства | 3 | 2.2.4 | 2.3 |  |
| 94 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | 1 | 4.1.5 | 3.2 |  |
| *95* | *Решение геометрических задач* | *1* | *5.4.1;5.4.2,5.4.3* | *4.1, 4.2* |  |
| 96 | *Контрольная работа №6 ( по геометрии)* | *1* | *5.4.1**5.4.2;5.4.3* | *4.1, 4.2* |  |
| 97-99 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | 3 | 4.1.5 | 3.2 |  |
| 100 | Контрольная работа №7 ( по алгебре) | 1 | 2.1.6, 2.2.4, 4.1.5 | 3.2, 2.3 |  |
| **Глава 4. Первообразная и интеграл. Объемы.** | **15** |  |
| *101-102* | *Объем прямоугольного параллелепипеда* | *2* | *5.5.7* | *4.2* |  |
| 103-105 | Первообразная и неопределенный интеграл | 3 | 4.3.1 | 3.2 |  |
| 106 | Определенный интеграл | 1 | 4.3.2 | 3.2 |  |
| *107-108* | *Объем прямоугольного параллелепипеда* | *2* | 5.5.7 | *4.2* |  |
| 109-112 | Определенный интеграл | 4 | 4.3.2 | 3.2 |  |
| *113-114* | *Объем прямоугольной призмы и цилиндра* | *2* | 5.5.7 | *4.2* |  |
| 115 | Контрольная работа №8 ( по алгебре) | 1 | 4.3.1, 4.3.2 | 3.2 |  |
| ***Глава 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики.* Объемы.** | **13** |  |
| 116-117 | Вероятность и геометрия | 2 | 6.3.1 | 5.4 |  |
| 118 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | 1 | 6.3.1 | 5.4 |  |
| *119-120* | *Объем прямоугольной призмы и цилиндра* | *2* | 5.5.7 | *4.2* |  |
| 121-122 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | 2 | 6.3.1 | 5.4 |  |
| 123-124 | Статистические методы обработки информации | 2 | 6.2.2 | 5.4 |  |
| *125-126* | *Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса* | *2* | 5.5.7 | *4.2* |  |
| 127-128 | Гауссова кривая. Закон больших чисел | 2 |  |  |  |
| ***Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.*** **Объемы.** | **44** |  |
| 129-130 | Равносильность уравнений | 2 | 2.1.7 | 2.1 |  |
| *131-132* | *Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса* | *2* | 5.5.7 | *4.2* |  |
| 133-134 | Равносильность уравнений | 2 | 2.1.7 | 2.1 |  |
| 135-136 | Общие методы решения уравнений | 2 | 2.1.12 | 2.1, 2.2 |  |
| *137-138* | *Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса* | *2* | 5.5.7 | *4.2* |  |
| 139 | Общие методы решения уравнений | 1 | 2.1.12 | 2.1, 2.2 |  |
| 140-142 | Равносильность неравенств | 3 | 2.2.7 | 2.3 |  |
| *143-144* | *Объем шара и площадь сферы* | *2* | 5.5.7 | *4.2* |  |
| 145-147 | Уравнения и неравенства с модулями | 3 | 1.4.6 | 2.1; 2.3 |  |
| 148 | Контрольная работа №9 ( по алгебре) | 1 | 2.1.7, 2.1.12 | 2.1, 2.22.3 |  |
| *149-150* | *Объем шара и площадь сферы* | *2* | 5.5.7 | *4.2* |  |
| 151-153 | Уравнения и неравенства со знаком радикала | 3 | 2.1.112.2.10 | 2.1, 2.3 |  |
| 154 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 | 2.1.112.2.10 | 2.1, 2.3 |  |
| *155-156* | *Объем шара и площадь сферы* | *2* | 5.5.7 | *4.2* |  |
| 157 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 | 2.1.112.2.10 | 2.1, 2.3 |  |
| 158-160 | Доказательство неравенств | 3 | 2.1.112.2.10 | 2.3 |  |
| *161-162* | *Решение геометрических задач* | *2* | 5.5.7 | *4.2* |  |
| 163-166 | Системы уравнений | 4 | 2.1.8 | 2.3 |  |
| *167* | *Решение геометрических задач* | *1* | 5.5.7 | *4.2* |  |
| *168* | *Контрольная работа №10 ( по геометрии)* | *1* | 5.5.7 | *4.2* |  |
| 169 | Контрольная работа № 11 ( по алгебре) | 1 | 2.1.112.2.10 | 2.3 |  |
| 170-172 | Задачи с параметрами | 3 | 5.1 | 2.2 |  |
| **Глава 7. Итоговое повторение курса алгебры и геометрии** | **32** |  |
| *173-174* | *Итоговое повторение курса геометрии* | *2* | *5.3.1* | 4.1,4.2 |  |
| 175-178 | Итоговое повторение курса алгебры и начала математического анализа | 4 | 2.1.5 | 2.1 |  |
| *179-180* | *Итоговое повторение курса геометрии* | *2* | *5.3.2* | 4.1,4.2 |  |
| 181-184 | Итоговое повторение курса алгебры и начала математического анализа | 4 | 2.2.4 | 2.3 |  |
| *185-186* | *Итоговое повторение курса геометрии* | *2* | 5.3.3; 5.3.4 | 4.1,4.2 |  |
| 187-190 | Итоговое повторение курса алгебры и начала математического анализа | 4 | 2.2.4 | 2.3 |  |
| *191-192* | *Итоговое повторение курса геометрии* | *2* | 5.5.2 | 4.1,4.2 |  |
| 193-196 | Итоговое повторение курса алгебры и начала математического анализа | 4 | 2.1.6 | 2.1 |  |
| *197-198* | *Итоговое повторение курса геометрии* | *2* | 5.5.6 | 4.1,4.2 |  |
| 199-202 | Итоговое повторение курса алгебры и начала математического анализа | 4 | 2.2.4 | 2.3 |  |
| *203-204* | *Итоговое повторение курса геометрии* | 2 | 5.5.7 | 4.1,4.2 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Проверено«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. Зам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |  УтверждаюДиректор \_\_\_\_\_\_\_\_/Л.И. Поветьева/«\_\_»\_\_\_\_\_\_2021 г. Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.П. |
| **Календарно – тематическое планирование на 2021-2022 учебный год** **по математике 11 ( базовый уровень)**к учебникам: А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа 11 класс в 2-х частях. «Мнемозина» 2019 Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов Геометрия 10-11, «Просвещение» 2019**Учитель Забродина Т.В.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всего по программе** | **Уроков повторения** | **Контрольных работ** | **Практических работ** | **Самостоятельных работ** |
| **170** | **32** | **10** | **-** | **13** |

 |
| **№ урока****по порядку** | **Наименование тем и разделов** | **Количество часов** | **КЭС** | **КПУ** | **Планируемые сроки проведения** |
| 1-3 | Повторение курса алгебры 10 класса | **3** | 1.2.2; 2.1.4;.2.1.12 | 7.6; 7.47.3 |  |
| **Глава 1. Степени и корни. Степенные функции.****Метод координат в пространстве.** | **32** |  |
|  |
| *4-5* | *Координаты точки и координаты вектора* | *2* | *5.6.1* | *4.3* |  |
| 6-7 | Понятие корня n-ой степени из действительного числа | 2 | 1.1.5 | 2.5 |  |
| 8 | Функция у=х, их свойства и графики | 1 | 3.1.3 | 4.3 |  |
| *9-10* | *Координаты точки и координаты вектора* | *2* | *5.6.1* | *4.3* |  |
| 11-12 | Функция у=х, их свойства и графики | 2 | 3.1.3 | 4.3 |  |
| 13 | Свойства корня n-ой степени | 1 | 1.1.6,1.1.7 | 2.5, 7.3 |  |
| *14-15* | *Координаты точки и координаты вектора* | *2* | *5.6.1* | *4.3* |  |
| 16-17 | Свойства корня n-ой степени | 2 | 1.1.6,1.1.7 | 2.5, 7.3 |  |
| 18 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | 1 | 1.1.6,1.1.7 | 2.5, 7.3 |  |
| *19-20* | *Скалярное произведение векторов* | *2* | *5.6.6* | *4.3* |  |
| 21-22 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | 2 | 1.1.6,1.1.7 | 2.5, 7.3 |  |
| 23 | Контрольная работа №1 (по алгебре) | 1 | 1.1.6,1.1.7 | 2.5, 7.3 |  |
| *24-25* | *Скалярное произведение векторов* | *2* | *5.6.6* | *4.3* |  |
| 26-28 | Обобщение понятия о показателе степени | 3 | 1.1.6,1.1.7 | 2.5, 7.3 |  |
| *29-30* | *Скалярное произведение векторов* | *2* | *5.6.6* | *4.3* |  |
| 31-33 | Степенные функции, их свойства и графики | 3 | 3.1.1, 3.1.2 | 4.3 |  |
| *34* | *Скалярное произведение векторов* | *1* | *5.6.6* | *4.3* |  |
| *35* | *Решение геометрических задач* | *1* | *5.6.1;5.6.6* | *4.3* |  |
| **Глава 2. Показательная и логарифмическая функции.****Цилиндр. Конус. Шар.** | **48** |  |
| 36-38 | Показательная функция, ее свойства и график | 3 | 3.3.6 | 4.4 |  |
| *39* | *Контрольная работа №2 (по геометрии)* | *1* | *5.6.1;5.6.6* | *4.3* |  |
| *40* | *Цилиндр* | *1* | *5.4.1* | *4.1,4.2* |  |
| 41-43 | Показательные уравнения и неравенства | 3 | 3.3.6 | 4.4 |  |
| *44-45* | *Цилиндр* | *2* | *5.4.1* | *4.1,4.2* |  |
| 46-47 | Показательные уравнения и неравенства | 2 | 3.3.6 | 4.4 |  |
| 48 | Контрольная работа №3 (по алгебре) | 1 | 3.3.6 | 4.4 |  |
| *49-50* | *Конус* | *2* | *5.4.2* | *4.1,4.2* |  |
| 51-52 | Понятие логарифма | 2 | 1.3.1 | 7.2 |  |
| 53 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | 1 | 3.3.7 | 7.2 |  |
| *54-55* | *Конус* | *2* | *5.4.2* | *4.1,4.2* |  |
| 56-57 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | 2 | 3.3.7 | 7.2 |  |
| 58 | Свойства логарифмов | 1 | 1.3.2,1.3.1 | 7.3 |  |
| 59-60 | *Сфера* | 2 | 5.4.3 | *4.1,4.2* |  |
| 61-62 | Свойства логарифмов | 2 | 1.3.2,1.3.1 | 7.3 |  |
| 63 | Логарифмические уравнения | 1 | 2.1.6 | 7.3 |  |
| 64-65 | *Сфера* | 2 | 5.4.3 | *4.1,4.2* |  |
| 66-67 | Логарифмические уравнения | 2 | 2.1.6 | 7.3 |  |
| 68 | Контрольная работа №4 (по алгебре) | 1 | 2.1.6 | 7.3 |  |
| 69-70 | *Сфера* | 2 | 5.4.3 | *4.1,4.2* |  |
| 71-73 | Логарифмические неравенства | 3 | 2.1.6 | 7.3 |  |
| *74* | *Сфера* | *1* | 5.4.3 | *4.1,4.2* |  |
| *75* | *Решение геометрических задач* | *1* | *5.4.1;.5.4.2;.*5.4.3 | *4.1,4.2* |  |
| 76-77 | Переход к новому основанию логарифма | 2 | 1.3.3 | 7.2 |  |
| 78 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | 1 | 4.1.4 | 3.2 |  |
| 79 | *Контрольная работа №5 (по геометрии)* | *1* | 5.4.1;.5.4.2;.5.4.3 | *4.1,4.2* |  |
| *80* | *Объем прямоугольного параллелепипеда* | *1* | *5.5.7* | *4.1,4.2* |  |
| 81-82 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | 2 | 4.1.4 | 3.2 |  |
| 83 | Контрольная работа №6 (по алгебре) | 1 | 2.1.6 | 7.3 |  |
| **Глава 3. Первообразная и интеграл. Объемы тел.** | **14** |  |
| *84-85* | *Объем прямоугольного параллелепипеда* | *2* | *5.5.7* | *4.1,4.2* |  |
| 86-88 | Первообразная | 3 | 4.3.1 | 3.2 |  |
| *89-90* | *Объем прямой призмы и цилиндра* | *2* | *5.5.7* | *4.1,4.2* |  |
| 91-93 | Определенный интеграл | 3 | 4.3.2 | 3.2 |  |
| *94-95* | *Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса* | *2* | *5.5.7* | *4.1,4.2* |  |
| 96 | Определенный интеграл | 1 | 4.3.2 | 3.2 |  |
| 97  | Контрольная работа №7 (по алгебре) | 1 | 4.3.1, 4.3.2 | 3.2 |  |
| **Глава 4. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей. Объемы тел.** | **25** |  |
| 98 | Статистическая обработка данных | 1 | 6.3.2 | 5.4 |  |
| *99-100* | *Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса* | *2* | *5.5.7* | *4.1,4.2* |  |
| 101-102 | Статистическая обработка данных | 2 | 6.3.2 | 5.4 |  |
| 103 | Простейшие вероятностные задачи | 1 | 6.3.2 | 5.4 |  |
| *104* | *Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса* | *1* | *5.5.7* | *4.1,4.2* |  |
| *105* | *Объем шара и площадь сферы* | *1* | *5.5.7* | *4.1,4.2* |  |
| 106-107 | Простейшие вероятностные задачи | 2 | 6.3.2 | 5.4 |  |
| 108 | Сочетания и размещения | 1 | 6.3.2 | 5.4 |  |
| *109-110* | *Объем шара и площадь сферы* | 2 | *5.5.7* | *4.1,4.2* |  |
| 111-112 | Сочетания и размещения | 2 | 6.3.2 | 5.4 |  |
| 113 | Формула бинома Ньютона | 1 | 6.1.2 | 5.3 |  |
| *114* | *Объем шара и площадь сферы* | *1* | *5.5.7* | *4.1,4.2* |  |
| *115* | *Решение геометрических задач* | *1* | *5.5.7* | *4.1,4.2* |  |
| 116 | Формула бинома Ньютона | 1 | 6.1.2 | 5.3 |  |
| 117-118 | Случайные события и их вероятности | *2* | 6.3.2 | 5.4 |  |
| *119* | *Решение геометрических задач* | *1* | *5.5.7* | *4.1,4.2* |  |
| *120* | *Контрольная работа №8 (по геометрии)* | *1* | *5.5.7* | *4.1,4.2* |  |
| 121 | Случайные события и их вероятности | 1 | 6.3.2 | 5.4 |  |
| 122 | Контрольная работа №9 (по алгебре) | 1 | 6.1.2, 6.3.2 | 5.4 |  |
| **Глава 5. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.****Итоговое повторение курса алгебры и геометрии.** | **48** |  |
| 123 | Равносильность уравнений | 1 | 2.1.7 | 3.3 |  |
| *124-125* | *Итоговое повторение курса геометрии.* | *2* | *5.3.1* | 4.1,4.2 |  |
| 126 | Равносильность уравнений | 1 | 2.1.7 | 3.3 |  |
| 127-128 | Общие методы решения уравнений | 2 | 3.1.5 | 2.4 |  |
| *129-130* | *Итоговое повторение курса геометрии.* | *2* | 5.3.2 | 4.1,4.2 |  |
| 131 | Общие методы решения уравнений | 1 | 3.1.5 | 2.4 |  |
| 132-133 | Решение неравенств с одной переменной | 2 | 2.1.12 | 2.1, 2.2 |  |
| *134-135* | *Итоговое повторение курса геометрии.* | *2* | 5.3.3; 5.3.4 | 4.1,4.2 |  |
| 136-137 | Решение неравенств с одной переменной | 2 | 2.1.112.2.10 | 2.1, 2.3 |  |
| 138 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 | 2.1.112.2.10 | 2.1, 2.3 |  |
| 139-140 | *Итоговое повторение курса геометрии.* | *2* | 5.3.3; 5.3.4 | 4.1,4.2 |  |
| 141 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 | 2.1.112.2.10 | 2.1, 2.3 |  |
| 142-143 | Системы уравнений | 2 | 3.1.7 | 3.3 |  |
| *144-145* | *Итоговое повторение курса геометрии.* | *2* | *5.3.1* | 4.1,4.2 |  |
| 146-147 | Системы уравнений | 2 | 3.1.7 | 3.3 |  |
| 148 | Уравнения и неравенства с параметрами | 1 | 5.1 | 2.2 |  |
| *149-150* | *Итоговое повторение курса геометрии.* | *2* | *5.3.1* | 4.1,4.2 |  |
| 151-152 | Уравнения и неравенства с параметрами | 2 | 5.1 | 2.2 |  |
| 153 | Контрольная работа №10 (по алгебре) | 1 | 5.1 | 2.2 |  |
| *154-155* | *Итоговое повторение курса геометрии.* | *2* | 5.3.3; 5.3.4 | 4.1,4.2 |  |
| 156-158 | Итоговое повторение курса алгебры | 3 | 2.1.6 | 7.3 |  |
| *159-160* | *Итоговое повторение курса геометрии.* | *2* | 5.5.2 | 4.1,4.2 |  |
| *161-163* | Итоговое повторение курса алгебры | 3 | 2.1.6 | 7.3 |  |
| *164-165* | *Итоговое повторение курса геометрии.* | *2* | 5.5.6 | 4.1,4.2 |  |
| 166-168 | Итоговое повторение курса алгебры | 3 | 2.1.6 | 7.3 |  |
| *169-170* | *Итоговое повторение курса геометрии.* | *2* | 5.5.7 | 4.1,4.2 |  |