****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

* Закона РФ от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской федерации» (ст. 2, 12, 28, 47);
* Приказ Минобрнауки России от 17.02.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 №1645,31.12.2015 №1578,29.06.2017 № 613);
* Приказа Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (ред. от 17.07.2015);
* Приказа Минобрнауки России от 09.06.2016 г. № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
* Приказ Минпросвещения России от 28.12.2018 г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
* Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 28.06.2016 № 2/16-з).
* Авторской программы С.М. Никольского (Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа 11 класс. Профильный уровень. М.: Просвещение, 2014, составитель Т.И. Бурмистрова).
* Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Школа № 80»;
* Учебного плана на 2019-2020 учебный год МБОУ «Школа № 80»;
* Календарного учебного графика на 2019-2020 учебный год МБОУ «Школа № 80»;
* Локального акта МБОУ «Школа № 80» «Положение о рабочей программе учебных предметов, курсов».

**Рабочая программа ориентирована на использование учебника** Алгебра и начала математического анализа: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин.

**Место предмета в базисном учебном плане**

Программа по алгебре и началам математического анализа в 11 классе рассчитана на **170 часов: 5 часов в неделю (4 часа из федерального компонента для профильного изучения предмета и 1 час из компонента образовательного учреждения для углубленного изучения предмета).** Авторская программа рассчитана на **34 недели**. Согласно годовому календарному графику школы на 2019-2020 учебный год и учебному расписанию программа рассчитана на **161 час**. В том числе: контрольных работ – **9.** Корректировка общего количества часов происходит за счет часов повторения.

### ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики, выпускник научится, а также получит возможность научиться для обеспечения успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных (выделено курсивом в содержании тем учебного курса).

Знать/понимать

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
* идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики; значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
* различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике; вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Уметь:

* находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
* проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
* решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
* описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.
* находить сумму бесконечно убывающей геометрический прогрессии;
* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* доказывать несложные неравенства.

*Числовые и буквенные выражения*

Уметь:

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
* находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
* выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
* проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

*Функции и графики*

Уметь:

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
* описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
* решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления.

Использовать приобретенные 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.

*Начала математического анализа*

Уметь:

* находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
* вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
* исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
* решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
* решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
* вычислять площадь криволинейной трапеции.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

* решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

*Уравнения и неравенства*

Уметь:

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* доказывать несложные неравенства.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

1. **Функции и их графики.**

Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. *Графики функций, содержащих модули. Графики сложных функций.*

*Основная цель* – овладеть методами исследования функций и построения их графиков.

1. **Предел функции и непрерывность.**

Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале, *на отрезке*. Непрерывность элементарных функций. *Разрывные функции.*

Основная цель – усвоить понятия предела функции и непрерывность функции в точке и на интервале.

1. **Обратные функции.**

Понятие обратной функции. *Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции.*

*Основная цель* – усвоить понятие функции, обратной к данной, и научить находить функцию, обратную к данной.

1. **Производная.**

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. *Непрерывность функций, имеющих производную, дифференциал.* Производные элементарных функций. Производная сложной функции. *Производная обратной функции.*

*Основная цель* – научить находить производную любой элементарной функции.

1. **Применение производной.** Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. *Теоремы о среднем*. Возрастание и убывание функции. Производные высших порядков. *Выпуклость графика функции. Экстремум функции с единственной критической точкой.* Задачи на максимум и минимум. *Асимптоты. Дробно-линейная функция.* Построение графиков функций с применением производной. *Формула и ряд Тейлора.*

*Основная цель* – научить применять производную при исследовании функций и решении практических задач.

1. **Первообразная и интеграл.**

Понятие первообразной. *Замена переменной и интегрирование по частям.* Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. *Приближенное вычисление определенного интеграла.* Формула Ньютона – Лейбница. Свойства определенных интегралов. *Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах. Понятие дифференциального уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.*

*Основная цель* – знать таблицу первообразных (неопределенных интегралов) основных функций и уметь применять формулу Ньютона – Лейбница при вычислении определенных интегралов и площадей фигур.

1. **Равносильность уравнений и неравенств.** Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

*Основная цель* – научить применять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств.

1. **Уравнения-следствия.**

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя. *Применение логарифмических, тригонометрических и других формул.*

*Основная цель* – научить применять преобразования, приводящие к уравнению-следствию.

1. **Равносильность уравнений и неравенств системам.** Решение уравнений с помощью систем. *Уравнения вида f(a(x)) = f(b(x)).* Решение неравенств с помощью систем. *Неравенства вида f(a(x)) > f(b(x)).*

*Основная цель* – научить применять переход от уравнения (или неравенства) к равносильной системе.

1. **Равносильность уравнений на множествах.**

Возведение уравнения в четную степень. *Умножение уравнения на функцию. Логарифмирование и потенцирование уравнений, приведение подобных членов, применение некоторых формул.*

*Основная цель* – научить применять переход к уравнению, равносильному на некотором множестве исходному уравнению.

1. **Равносильность неравенств на множествах.** *Возведение неравенства в четную степень и умножение неравенства на функцию, потенцирование логарифмических неравенств, приведение подобных членов, применение некоторых формул.* Нестрогие неравенства.

*Основная цель* – научить применять переход к неравенству, равносильному на некотором множестве исходному неравенству.

1. **Метод промежутков для уравнений и неравенств.**

Уравнения и неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

*Основная цель* – научить решать уравнения и неравенства с модулями и применять метод интервалов для решения неравенств.

1. **Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств (6 ч.)**

Использование областей существования, неотрицательности, ограниченности, монотонности и экстремумов функций, свойств синуса и косинуса при решении уравнений и неравенств.

*Основная цель* – научить применять свойства функций при решении уравнений и неравенств.

1. **Системы уравнений с несколькими неизвестными**

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных. *Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений.*

*Основная цель* – освоить разные способы решения систем уравнений с несколькими неизвестными.

1. **Уравнения, неравенства и системы с параметрами**

Уравнения, неравенства и уравнения с параметром.

*Основная цель* – освоить решение задач с параметрами.

1. **Алгебраическая форма и геометрическая интерпретация комплексного числа**

*Алгебраическая форма комплексного числа. Сопряженные комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа.*

*Основная цель* – завершить расширение множества чисел введением комплексных чисел; научить выполнять арифметические операции с комплексными числами; освоить алгебраическую и геометрическую интерпретацию комплексного числа.

1. **Тригонометрическая форма комплексных чисел**

*Тригонометрическая форма комплексного числа. Корни из комплексных чисел и их свойства.*

*Основная цель* – освоить тригонометрическую форму комплексного числа и ее применение при вычислении корней из комплексных чисел.

1. **Корни многочленов. Показательная форма комплексного числа**

*Корни многочленов. Показательная форма комплексного числа.*

*Основная цель* – усвоить понятие комплексного корня многочлена; научить применять теоремы о комплексных корнях многочлена при решении задач; освоить показательную форму комплексного числа.

1. **Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы**

*Основная цель* - повторение, обобщение и систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание материала** | **Домашнее задание** |
| **1. Функции и графики** |  |
| 1 | Элементарные функции | №1.4 |
| 2 | Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции | №1.8-.19-гд, 1.10-где |
| 3 | Четность, нечетность, периодичность функции | №1.18-аг,1.19-де |
| 4 | Четность, нечетность, периодичность функции | №1.25, 1.29 |
| 5 | Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции | №1.47-где |
| 6 | Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции | №1.49-гдеж |
| 7 | Исследование функций и построение их графиков элементарными методами  | №1.55-бв |
| 8 | Основные способы преобразования графиков | №165-бге |
| 9 | Основные способы преобразования графиков | №1.67-вге |
| 10 | Входная контрольная работа | Повторить материал |
| 11 | Графики функций, содержащих модули | №1.79-вг, 1.81-дж |
| 12 | Графики сложных функций  | №1.85-а,1.86в |
| **2. Предел функции и непрерывность** |  |
| 13 | Понятие предела функции | №2.2-бг, 2.4-вг |
| 14 | Односторонние пределы | №2.6-2.9-вг |
| 15 | Свойства пределов функций  | №2.15-2.18-аб |
| 16 | Понятие непрерывности функции | №2.32-вг |
| 17 | Непрерывность элементарных функций  | №2.36-вг |
| 18 | Разрывные функции | №2.40-ге |
| **3. Обратные функции** |  |
| 19 | Понятие обратной функции  | №3.3-гез, 3.4-гд |
| 20 | Взаимно обратные функции | №3.8-3.9-дзи |
| 21 | Обратные тригонометрические функции | №3.16 |
| 22 | Обратные тригонометрические функции | №3.17-гб |
| 23 | Примеры использования обратных тригонометрических функций | №3.22 |
| 24 | **Контрольная работа № 1** | Повторить §1-3 |
| **4. Производная** |  |
| 25 | Понятие производной | №4.7,4.8-вг |
| 26 | Понятие производной | №4.10 |
| 27 | Производная суммы. Производная разности | №4.18-4.19-вг |
| 28 | Производная суммы. Производная разности | №4.20-4.21-вг |
| 29 | Непрерывность функции, имеющих производную. Дифференциал | №4.26 |
| 30 | Производная произведения. Производная частного | №4.30-бге,4.33-вг |
| 31 | Производная произведения. Производная частного | №4.34-вг |
| 32 | Производная элементарных функций | №4.43-4.45-вг |
| 33 | Производная сложной функции | №4.52-4.55-вг |
| 34 | Производная сложной функции | №4.56-4.60-вг |
| 35 | Производная обратной функции | №4.62-4.63-вг |
| 36 | **Контрольная работа № 2** | Повторить $§4$ |
| **5. Применение производной** |  |
| 37 | Максимум и минимум функции | №5.6-5.8-вг |
| 38 | Максимум и минимум функции | №5.10-5.11-вг |
| 39 | Уравнение касательной | №5.20, 5.22 |
| 40 | Уравнение касательной | №5.27, 5.30-а |
| 41 | Приближенные вычисления | №5.38-5.39вгд |
| 42 | Теоремы о среднем | №5.57-бг,  |
| 43 | Возрастание и убывание функций | №5.58-гв |
| 44 | Возрастание и убывание функций | №5.59 |
| 45 | Производные высших порядков | №5.66бг,5.64в |
| 46 | Выпуклость и вогнутость графика функции | №5.76-гез |
| 47 | Экстремум функции с единственной критической точкой | №5.82-вг |
| 48 | Экстремум функции с единственной критической точкой | №5.84-5.85б |
| 49 | Задачи на максимум и минимум | №5.96 |
| 50 | Задачи на максимум и минимум | №5.100 |
| 51 | Асимптоты. Дробно-линейная функция | №5.107-5.109б |
| 52 | Построение графиков функций с применением производной | №5.114бге |
| 53 | Построение графиков функций с применением производной | 5.117-вг |
| 54 | **Контрольная работа №3** | Повторить §5 |
| **6. Первообразная и интеграл** |  |
| 55 | Понятие первообразной | №6.2-6.3-гд |
| 56 | Понятие первообразной | №6.9-где,6.8 |
| 57 | Понятие первообразной | №6.12-6.14бв |
| 58 | Площадь криволинейной трапеции | №6.26 |
| 59 | Определенный интеграл | №6..вг,6.34-вг |
| 60 | Определенный интеграл | №6.35-6.36-бв |
| 61 | Приближенное вычисление определенного интеграла | №6.41 |
| 62 | Формула Ньютона-Лейбница | №6.46-6.50вг |
| 63 | Формула Ньютона-Лейбница | №6.51вг,6.53-6.54-в |
| 64 | Формула Ньютона-Лейбница | №6.55-6.57-вг |
| 65 | Свойства определенных интегралов | №6.64-6.66вг |
| 66 | Свойства определенных интегралов | №6.67-6.69б |
| 67 | Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах | №6.78 |
| 68 | Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах | №6.81 |
| 69 | **Контрольная работа № 4** | Повторить §6 |
| **7. Равносильность уравнений и неравенств** |  |
| 70 | Равносильные преобразования уравнений | №7.4-7.6вг |
| 71 | Равносильные преобразования уравнений | №7.7-7.09вг |
| 72 | Равносильные преобразования неравенств | №7.10вг,7.11а |
|  | Равносильные преобразования неравенств | №7.12де |
| **8. Уравнения-следствия** |  |
| 73 | Понятие уравнения-следствия | №8.2 |
| 74 | Возведение уравнения в четную степень  | №8.8-8.9вг |
| 75 | Возведение уравнения в четную степень  | №8.10-8.11вг |
| 76 | Потенцирование логарифмических уравнений | №8.14-8.15вг |
| 77 | Потенцирование логарифмических уравнений | №8.16-8.17вг |
| 78 | Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию | №8.22-8.23вг |
| 79 | Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию | №8.24-8.27вг |
| 80 | Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению следствию | №8.32-8.34в |
| 81 | Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению следствию | №8.35вг,8.37-вг |
| **9. Равносильность уравнений и неравенств системам** |  |
| 82 | Основные понятия | №9.3 |
| 83 | Решение уравнений с помощью систем | №9.9-9.10вг |
| 84 | Решение уравнений с помощью систем | №9.11-9.14г |
| 85 | Решение уравнений с помощью систем (продолжение) | №9.16-9.18-вг |
| 86 | Решение уравнений с помощью систем (продолжение) | №9.19-9.21вг |
| 87 | Уравнение вида f(a(x))=f(b(x)) | №9.38-9.39вг |
| 88 | Уравнение вида f(a(x))=f(b(x)) | №9.40-9.42вг |
| 89 | Решение неравенств с помощью систем  | №9.44-9.46вг |
| 90 | Решение неравенств с помощью систем | №9.48-9.49вг |
| 91 | Решение неравенств с помощью систем (продолжение) | №9.53-9.55вг |
| 92 | Решение неравенств с помощью систем (продолжение) | №9.56-9.57вг |
| 93 | Неравенства вида f(a(x))>f(b(x)) | №9.70-9.71бв |
| 94 | Неравенства вида f(a(x))>f(b(x)) | №9.72-9.73бв |
| **10. Равносильность неравенств на множествах** |  |
| 95 | Основные понятия | №10.2где |
| 96 | Возведение уравнения в четную степень  | №10.5-10.7бг |
| 97 | Возведение уравнения в четную степень  | №10.8ав, 10.11бг |
| 98 | Умножение уравнения на функцию | №10.14б,10.15б |
| 99 | Умножение уравнения на функцию | №10.16б,10.17 |
| 100 | Другие преобразования уравнений | №10.24-10.25вг |
| 101 | Другие преобразования уравнений | №10.26-10.29в |
| 102 | Применение нескольких преобразований | №10.31-10.33а |
| 103 | Применение нескольких преобразований | №10.34-10.37б |
| 104 | Уравнения с дополнительными условиями | №10.49б |
| 105 | **Контрольная работа №5** | Повторить §9-10 |
| **11. Равносильность неравенств на множествах** |  |
| 106 | Основные понятия | №11.5где |
| 107 | Возведение неравенств в четную степень | №11.6-11.9в |
| 108 | Возведение неравенств в четную степень | №11.10-11.14в |
| 109 | Умножение неравенства на функцию | №11.18-11.19г |
| 110 | Другие преобразования неравенств  | №11.25-11.27б |
| 111 | Применение нескольких преобразований | №11.34-11.35б |
| 112 | Неравенства с дополнительными условиями | №11.49-11.51б |
| 113 | Нестрогие неравенства | №11.60-11.62-вг |
| 114 | Нестрогие неравенства | №11.63бг |
| **12. Метод промежутков для уравнений и неравенств** |  |
| 115 | Уравнения с модулями  | №12.1-12.2вг |
| 116 | Неравенства с модулями | №12.10-12.12вг |
| 117 | Метод интервалов для непрерывных функций | №12.18бг |
| 118 | Метод интервалов для непрерывных функций | №12.20-12.21-вг |
| 119 | **Контрольная работа №6** | Повторить §11,12 |
| **13. Метод промежутков для уравнений и неравенств** |  |
| 120 | Использование областей существования функций | №13.1-13.2-бг |
| 121 | Использование не отрицательности функции | №13.6-б,13.7а |
| 122 | Использование ограниченности функции | №13.13в,13.14б |
| 123 | Использование ограниченности функции | №13.15а,13.6а |
| 124 | Использование монотонности и экстремумов функции | №13.27-13.30б |
| 125 | Использование свойств синуса и косинуса | №13.35-13.37б |
| **14. Системы уравнений с несколькими неизвестными** |  |
| 126 | Равносильность систем | №14.3-б,14.4б |
| 127 | Равносильность систем | №14.7б,14.8б |
| 128 | Система-следствие | №14.19-бвг |
| 129 | Система-следствие | №14.20бвг |
| 130 | Методы замены неизвестных | №14.27-14.28-вг |
| 131 | Методы замены неизвестных | №14.31а,14.32а |
| 132 | Рассуждения с числовыми значениями при решении уравнений и неравенств | №14.39б,14.40б |
| 133 | **Контрольная работа №7** | Повторить §13,14 |
| **15. Уравнения, неравенства и системы с параметрами** |  |
| 134 | Уравнения с параметром | №15.1-15,3-бг |
| 135 | Уравнения с параметром | №15.4-15.8б |
| 136 | Неравенства с параметром | №15.10-15.13бг |
| 137 | Неравенства с параметром | №15.14-15.17бг |
| 138 | Системы уравнений с параметром | №15.24-15.26б |
| 139 | Системы уравнений с параметром | №15.27-25.30а |
| 140 | Задачи с условиями | №15.33а,15.35б |
| **16. Алгебраическая форма и геометрическая интерпретация комплексного числа** |  |
| 141 | Алгебраическая форма комплексного числа | №16.15-16.19б |
| 142 | Алгебраическая форма комплексного числа | №16.20-16.22вг |
| 143 | Сопряжённые комплексные числа | №16.35-16.37вг |
| 144 | Сопряжённые комплексные числа | №16.38-16.40вг |
| 145 | Геометрическая интерпретация комплексного числа | №16.44-16.45 |
| **17. Тригонометрическая форма комплексных чисел** |  |
| 146 | Тригонометрическая форма комплексного числа | №17.3-17.7-где |
| 147 | Тригонометрическая форма комплексного числа | №17.14где,17.15бвг |
| 148 | Корни из комплексных чисел и их свойства  | №17.23бв,17.24бв,17.25вг |
| **18. Корни многочленов. Показательная форма комплексного числа** |  |
| 149 | Корни многочленов | №18.2-18.4бге |
| 150 | Показательная форма комплексных чисел | №18.5-18.7-бг,18.9-бгд |
| **Повторение**  |  |
| 151 | Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы | Индив.задания |
| 152 | Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы | Индив.задания |
| 153 | Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы | Индив.задания |
| 154 | Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы | Индив.задания |
| 155 | Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы | Индив.задания |
| 156 | Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы | Индив.задания |
| 157 | Повторение | Индив.задания |
| 158 | **Итоговая контрольная****работа №8** | Индив.задания |
| 159 | Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы | Индив.задания |
| 160 | Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы | Индив.задания |
| 161 | Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы | Индив.задания |

|  |  |
| --- | --- |
|  СОГЛАСОВАНОПротокол заседания методического объединения МБОУ «Школа №80»от 28.08. 2019 года № 1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Шаповалова Н.Н/ подпись руководителя МО Ф.И.О. |  СОГЛАСОВАНОПротокол заседания методического совета МБОУ «Школа №80»от 29.08.20019 года №1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Симовонян А.А. подпись руководителя МС Ф.И.О.  |