**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа № 316 с углубленным изучением английского языка Фрунзенского района Санкт-Петербурга**

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИНЯТО  Решением Педагогического совета  Протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_г. | УТВЕРЖДЕНО  Приказом №\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_  Директор ГБОУ СОШ №316 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.А.Акиньшина |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА**

Марковой Татьяны Ивановны

высшей квалификационной категории

Тополовой Ольги Викторовны

высшей квалификационной категории

по алгебре и началам анализа, 10 класс

Санкт-Петербург

2018 – 2019 учебный год

**Пояснительная записка**

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, математическое образование решает, в частности, следующие ключевые задачи:

* предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;
* обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.;
* в среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

Соответственно, выделяются три направления требований к результатам математического образования:

1. практико-ориентированное математическое образование (математика для жизни);
2. математика для использования в профессии;
3. творческое направление, на которое нацелены те обучающиеся, которые планируют заниматься творческой и исследовательской работой в области математики, физики, экономики и других областях.

Эти направления реализуются в двух блоках требований к результатам математического образования.

Цели освоения программы базового уровня – обеспечение возможности использования математических знаний и умений в повседневной жизни и возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики

Программа по математике на базовом уровне предназначена для обучающихся средней школы, не испытывавших серьезных затруднений на предыдущего уровня обучения.

Обучающиеся, осуществляющие обучение на базовом уровне, должны освоить общие математические умения, необходимые для жизни в современном обществе; вместе с тем они получают возможность изучить предмет глубже, с тем чтобы в дальнейшем при необходимости изучать математику для профессионального применения.

Примерные программы содержат сравнительно новый для российской школы раздел «Вероятность и статистика». К этому разделу относятся также сведения из логики, комбинаторики и теории графов, значительно варьирующиеся в зависимости от типа программы.

Во всех примерных программах большое внимание уделяется практико-ориентированным задачам. Одна из основных целей, которую разработчики ставили перед собой, – создать примерные программы, где есть место применению математических знаний в жизни.

При изучении математики большое внимание уделяется развитию коммуникативных умений (формулировать, аргументировать и критиковать), формированию основ логического мышления в части проверки истинности и ложности утверждений, построения примеров и контрпримеров, цепочек утверждений, формулировки отрицаний, а также необходимых и достаточных условий. В зависимости от уровня программы больше или меньше внимания уделяется умению работать по алгоритму, методам поиска алгоритма и определению границ применимости алгоритмов.

* 1. **Планируемые промежуточные результаты по алгебре и началам анализа (10 класс)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Базовый уровень**  **«Проблемно-функциональные результаты»** | |
| *Планируемые результаты* | | |
| **1.Числа и выражения** | * 1. Оперировать на базовом уровне понятиями:      1. целое число,      2. делимость чисел,      3. обыкновенная дробь, десятичная дробь,      4. рациональное число      5. приближённое значение числа,      6. часть, доля,      7. отношение,      8. процент, повышение и понижение на заданное число процентов,      9. масштаб;      10. логарифм числа,      11. тригонометрическая окружность,      12. градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности,      13. синус, косинус, тангенс и котангенс углов,   имеющих произвольную величину.   * 1. Выполнять      1. арифметические действия с целыми и рациональными числами;      2. несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел,      3. несложные преобразования числовых выражений, содержащих корни из чисел,      4. несложные преобразования числовых выражений, содержащих логарифмы чисел      5. сравнение рациональные числа между собой;      6. оценивание и сравнение с рациональными числами значения целых степеней чисел,      7. оценивание и сравнение с рациональными числами значения корней натуральной степени из чисел,      8. оценивание и сравнение с рациональными числами значения логарифмов чисел в простых случаях;      9. несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;      10. выражение в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;      11. вычисления в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;      12. оценивание знаков синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.   2. Изображать:      1. точками на числовой прямой целые и рациональные числа;      2. точками на числовой прямой целые степени чисел,      3. корни натуральной степени из чисел,      4. логарифмы чисел в простых случаях;      5. изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;   3. В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:      1. выполнять вычисления при решении задач практического характера;      2. выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств;      3. соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;      4. использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни | *1.1\*Свободно оперировать понятиями:*   * + 1. *\*целое число,*   *1.1.2 \*делимость чисел,*  *1.1.3\*обыкновенная дробь, десятичная дробь,*  *1.1.4\*рациональное число,*  *1.1.5\*приближённое значение числа,*  *1.1.6\* часть, доля,*  *1.1.7\*отношение,*  *1.2.8\*. процент, повышение и понижение на заданное число процентов,*  *1.2.9\*масштаб;*  *1.2.10\*логарифм числа,*  *1.2.11\*тригонометрическая окружность,*  *1.2.12\*радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности,*  *1.2.13\*синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину,*  *1.2.14\*числа е и π;*  *1.2.\*Выполнять*  *1.2.1\*арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;*  *1.2.2\* по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени,*  *1.2.3\* по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих корни,*  *1.2.4\*по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы*  *1.2.5\* по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции;*  *1.2.6\*выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно;*  *1.2.7\* выполнять оценку и прикидку при практических расчётах*  *1.2.8\*использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;*  *1.3\* Изображатьсхематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах.*  *1.4.\* Находить, используя при необходимости вычислительные устройства:*  *1.4.1\*значение корня натуральной степени,*  *1.4.2\* степени с рациональным показателем,*  *1.4.3\* логарифма*  *1.4.4\* значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;*  *1.5\*приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;*  *1.6\* В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*  *1.6.1\*выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;*  *1.6.2\*оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира* |
| **2.Уравнения и неравенства** | 2.1Решать  2.1.1 линейные уравнения и неравенства,  2.1.2 квадратные уравнения и неравенства,  2.1.3 решать логарифмические уравнения вида  loga (bx + c) = d и простейшие неравенства вида  loga x < d;  2.1.4 решать показательные уравнения, вида abx+c= d (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида ax< d (где d можно представить в виде степени с основанием a);.  2.2 приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: sin x = a, cos x = a, tg x = a, ctg x = a, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.  2.3В повседневной жизни и при изучении других предметов:составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач | *2.1\*Решать*  *2.1.1\*рациональныеуравнения и неравенстваи их системы,*  *2.1.2\*показательныеуравнения и неравенстваи их системы,*  *2.1.3\* логарифмические уравнения и неравенства,и их системы*  *2.1.4\*простейшие иррациональные уравнения и неравенстваи их системы,*  *2.1.5\*тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;*  *2.2\* использовать методы решения уравнений и неравенств:*  *2.2.1\*приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю»,*  *2.2.2\*замена переменных;*  *2.2.3\* метод интервалов для решения неравенств;*  *2.2.4\*использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;*  *2.3\*изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;*  *2.4\*выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.*  *2.5\*В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*  *2.5.1\* составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;*  *2.5.2\* использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;*  *2.5.3\* уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи* |
| **3.Функции** | 3.1Оперировать на базовом уровне понятиями:  3.1.1 зависимость величин,  3.1.2 функция, аргумент и значение функции,  3.1.3 область определения и множество значений функции,  3.1.4 график зависимости, график функции,  3.1.5 нули функции,  3.1.6 промежутки знакопостоянства,  3.1.7 возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке,  3.1.8 наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке,  3.1.9 периодическая функция, период;  3.1.10 прямая и обратная пропорциональность  3.1.11линейная функция,  3.1.12 квадратичная функция,  3.1.13 логарифмическая функция  3.1.14 показательная функция,  3.2 Распознавать графики элементарных функций:  3.2.1 прямой и обратной пропорциональности,  3.2.2 линейной функции,  3.2.3 квадратичной функции,  3.2.4 логарифмической функции  3.2.5 показательной функции,  3.3Соотносить графики элементарных функцийс формулами, которыми они заданы:  3.3.1 прямой и обратной пропорциональности,  3.3.2 линейной функции,  3.3.3 квадратичной функции,  3.3.4 логарифмической функции,  3.3.5 показательной функции,  3.4 Определять по графику  3.4.1 приближённо значения функции в заданных точках;  3.4.2 определять свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);  строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).  3.5. В повседневной жизни и при изучении других предметов:  3.5.1 определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.);  3.5.2 интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации | *3.1\*Оперировать понятиями:*  *3.1.1\* зависимость величин,*  *3.1.2\* функция, аргумент и значение функции,*  *3.1.3\* область определения и множество значений функции,*  *3.1.4\*график зависимости, график функции,*  *3.1.5\* нули функции,*  *3.1.6\*промежутки знакопостоянства, 3.1.7\*возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке,*  *3.1.8\*наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке,*  *3.1.9\* периодическая функция, период,*  *3.1.10\* четная и нечетная функции;*  *3.1.11\* прямая и обратная пропорциональность, 3.1.12линейная функция,*  *3.1.13 квадратичная функция,*  *3.1.14 логарифмическая функция,*  *3.1.15\*показательная функция,*  *3.2.\*Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции.*  *3.3\*Строить графики изученных функций.*  *3.4\* Описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения.*  *3.5\*Строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке).*  *3.6\* Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.*  *3.7\* В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*  *3.7.1\* 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, период и т.п.);*  *3.7.2\*интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;*  *3.7.3\*определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)* |
|  |  |  |

**II. Содержание учебного предмета «Алгебра и начала анализа»**

**Основная базовая программа**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержательная линия/**  изучаемые темы | **Содержание учебного предмета** |
| **I. Числа и выражения** |  |
| 1 Повторение курса алгебры ООО | Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, модулей чисел. Решение задач с использованием преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений.  Решение задач на движение и совместную работу с помощью линейных и квадратных уравнений и их систем. Решение задач с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков.  Решение задач с использованием числовых функций и их графиков. Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций, обратной пропорциональности и функции . Графическое решение уравнений и неравенств.  *Метод интервалов для решения неравенств* |
| 2. Степень с действительным показателем | Модуль числа и его свойства.  Степень с действительным показателем, свойства степени. |
| 3. Логарифмическая функция | Логарифм числа, свойства логарифма. Десятичный логарифм. *Число е. Натуральный логарифм*. Преобразование логарифмических выражений. |
| 4.Тригонометрические формулы | Решение задач с использованием градусной меры угла  Тригонометрическая окружность*, радианная мера угла*. Синус, косинус, тангенс, *котангенс* произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Значения тригонометрических функций для углов 0°, 30°, 45°, 60°, 90°, 180°, 270°. ( рад). *Формулы сложения тригонометрических функций, формулы приведения, формулы двойного аргумента..*  Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значение функции. Периодические функции. Четность и нечетность функций. *Сложные функции.*  *Формулы сложения тригонометрических функций, формулы приведения, формулы двойного аргумента..* |
| **II Уравнения и неравенства** |  |
| 1.Степенная функция | Иррациональные уравнения.  *Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Системы иррациональных уравнений . Уравнения, системы уравнений с параметром.* |
| 2.Показательная функция | Простейшие показательные уравнения и неравенства  *Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Системы показательных уравнений и неравенств. Уравнения, системы уравнений с параметром.* |
| 3.Логарифмическая функция | Логарифмические уравнения и неравенства  *Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Системы Логарифмических уравнений и неравенств. Уравнения, системы уравнений с параметром.* |
| 4.Тригонометрические уравнения | Арккосинус, арксинус, арктангенс числа. *Арккотангенс числа*. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.  *Решение простейших тригонометрических неравенств.*  *Уравнения, системы уравнений с параметром.* |
| **III Функции** |  |
| 1.Степенная функция | Степенная функция и ее свойства и график  *Преобразования графиков функций: сдвиг вдоль координатных осей, растяжение и сжатие, отражение относительно координатных осей.* |
| 2.Показательная функция | Показательная функция и ее свойства и график.  *Преобразования графиков функций: сдвиг вдоль координатных осей, растяжение и сжатие, отражение относительно координатных осей* |
| 3.Логарифмическая функция | Логарифмическая функция и ее свойства и график  *Преобразования графиков функций: сдвиг вдоль координатных осей, растяжение и сжатие, отражение относительно координатных осей*  *Взаимно обратные функции. Графики взаимно обратных функций.* |

**III. Календарно - тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Содержательная линия** | **Содержание учебного материала** | **Количество часов** | **Планируемые результаты** | | **контроль** | **Планируемые сроки изучения тем** |
|  | **Содержательная линия I.**  **Числа и выражения** | **Повторение курса алгебры ООО** | **6** |  | |  |  |
| 1 |  | Преобразования числовых и буквенных выражений | 1 | 1.1.1  1.1.3  1.1.4  1.1.5  1.2.1  1.1.6  1.1.7  1.1.9 | 1.2.5  1.2.9  1.2.11  1.3.1  1.3.2 |  |  |
|  | **Содержательная линия 2. Уравнения и неравенства.** |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  | Решение линейных и дробно- рациональных уравнений | 1 | 2.1.1  1.2.9  1.2.10 | |  |  |
| 3. |  | Решение квадратных уравнений | 1 | 2.1.2 | |  |  |
| 4 |  | Решение линейных , дробно- рациональных, квадратных неравенств | 1 | 2.1.1  2.1.2 | |  |  |
|  | **Содержательная линия 3. Функции** |  |  |  | |  |  |
| 5 |  | Линейная и квадратичная функции, функция вида , их свойства и графики. | 1 | 3.1.10  3.1.11  3.1.12  3.2.1  3.2.2  3.2.3 | 3.3.1  3.3.2  3.3.3  3.4.1  3.4.2 |  |  |
| 6. |  | Стартовая диагностика | 1 |  | | **С.Р.** |  |
|  | **Содержательная линия I.**  **Числа и выражения** | **Степень с действительным показателем** | **10** |  | |  |  |
| 7 |  | Действительные числа | 1 | 1.2.1  1.3.1  1.4.4 | |  |  |
| 8 |  | Применение бесконечно- убывающей геометрической прогрессии для преобразования числовых выражений | 1 | 1.2.1  1.4.1 | |  |  |
| 9-11 |  | Арифметический корень натуральной степени | 3 | 1.2.3  1.2.7 | |  |  |
| 12-14 |  | Степень с рациональным и действительным показателем | 3 | 1.3.3  1.2.2 | |  |  |
| 15 |  | Преобразование выражений, содержащих степени с действительным показателем | 1 | 1.2.1  1.2.6  1.3.1  1.4.5 | 1.2.3  1.2.7  1.2.5  1.2.7 |  |  |
| **16** |  | Тематический контроль «Степень с действительным показателем» | 1 |  | |  |  |
|  | **Содержательная линия 3. Функции.** | **Степенная функция** | **15** |  | |  |  |
| 17-19 |  | Степенная функция, ее свойства и график | 3 | 3.1.1  3.1.2  3.1.3  3.1.5  3.1.6 | 3.1.7  3.1.8  3.4.2  3.5.1 |  |  |
| 20-21 |  | Взаимно-обратные функции. Сложная функция. | 2 | 3.1.4  3.1.2  3.1.3  3.1.7  3.2.1  3.3.1 | |  |  |
| 22 |  | Дробно- линейная функция | 1 | 1.2.9  3.1.3 | |  |  |
|  | **Содержательная линия 2. Уравнения и неравенства** |  |  |  | |  |  |
| 23-24 |  | Равносильные уравнения и неравенства | 2 |  | |  |  |
| 25-27 |  | Иррациональные уравнения | 3 |  | |  |  |
| 28-29 |  | Иррациональные неравенства | 2 |  | |  |  |
| 30 |  | Решение задач по теме «Степенная функция» | 1 |  | |  |  |
| 31 |  | Тематический контроль «Степенная функция» | 1 |  | |  |  |
|  | **Содержательная линия 3. Функции.** | **Показательная функция.** | **12** |  | |  |  |
| 32-33 |  | Показательная функция, ее свойства и график | 2 | 3.1.1  3.1.2  3.1.3  3.1.6  3.1.7  3.1.8 | 3.1.14  3.2.5  3.3.5  3.4.1  3.4.2  3.5.1 |  |  |
|  | **Содержательная линия 2. Уравнения и неравенства** |  |  |  | |  |  |
| 34-36 |  | Показательные уравнения | 3 | 2.1.4 | |  |  |
| 37-39 |  | Показательные неравенства | 3 | 2.1.4 | |  |  |
| 40-41 |  | Системы показательных уравнений и неравенств | 2 | 2.3 | |  |  |
| 42 |  | Решение показательных уравнений, неравенств и систем. | 1 | 2.1.4  3.5.2 | |  |  |
| 43 |  | Тематический контроль «Показательная функция, уравнения, неравенства и системы» | 1 |  | |  |  |
|  | **Содержательная линия 3. Функции.** | **Логарифмическая функция** | **15** |  | |  |  |
|  | **Содержательная линия I.**  **Числа и выражения** |  |  |  | |  |  |
| 44-45 |  | Логарифмы. Определение логарифма. | 2 | 1.1.10  1.4.2 | |  |  |
| 46-47 |  | Свойства логарифмов | 2 | 1.2.4  1.2.8 | |  |  |
| 48-49 |  | Десятичные и натуральные логарифмы. Формулы перехода. | 2 | 1.4.4 | |  |  |
| 50-51 | **Содержательная линия 3. Функции.** | Логарифмическая функция, ее свойства и график | 2 | 1.3.4  3.1.3  3.1.5  3.1.6  3.1.7  3.1.8  3.1.13 | 3.2.4  3.3.4  3.4.1  3.4.2  3.5.1  3.5.2 |  |  |
| 52-54 | **Содержательная линия 2. Уравнения и неравенства** | Логарифмические уравнения | 3 | 2.1.3 | |  |  |
| 55-56 |  | Логарифмические неравенства | 2 | 2.1.3 | |  |  |
| 57 |  | Решение задач по теме «Логарифмическая функция, уравнения, неравенства и системы» | 1 | 2.1.3 | |  |  |
| 58 |  | Тематический контроль «Логарифмическая функция, уравнения, неравенства и системы» | 1 |  | |  |  |
|  | **Содержательная линия I.**  **Числа и выражения** | **Тригонометрические формулы** | **21** |  | |  |  |
| 59 |  | Радианная мера угла и дуги | 1 | 1.1.11  1.1.12 | |  |  |
| 60 |  | Поворот точки вокруг начала координат | 1 | 1.1.13  1.3.5 | |  |  |
| 61-62 |  | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | 2 | 1.4.2  1.4.3 | |  |  |
| 63 |  | Знаки тригонометрических функций | 1 | 1.2.12 | |  |  |
| 64 |  | Зависимость между синусом, косинусом, тангенсов одного и того же угла | 1 |  | |  |  |
| 65-66 |  | Тригонометрические тождества | 2 |  | |  |  |
| 67 |  | Синус, косинус и тангенс углов α и -α | 1 |  | |  |  |
| 68-69 |  | Формулы сложения | 2 |  | |  |  |
| 70-71 |  | Синус, косинус и тангенс двойного угла | 2 |  | |  |  |
| 72 |  | Синус, косинус и тангенс половинного угла | 1 |  | |  |  |
| 73-74 |  | Формулы приведения | 2 |  | |  |  |
| 75 |  | Сумма и разность синусов.  Сумма и разность косинусов | 1 |  | |  |  |
| 76 |  | Произведение синусов и косинусов | 1 |  | |  |  |
| 77-78 |  | Решение задач по теме «Тригонометрические формулы» | 2 |  | |  |  |
| 79 |  | Тематический контроль  «Тригонометрические формулы» | 1 |  | |  |  |
|  | **Содержательная линия 2. Уравнения и неравенства** | **Тригонометрические уравнения** | **16** |  | |  |  |
| 80-81 |  | Уравнениe *cosx=a* | 2 | 2.2  3.1.9  2.3 | |  |  |
| 82-83 |  | Уравнениe *Sinx=a* | 2 | 2.2  2.3  3.1.9 | |  |  |
| 84 |  | Уравнения *tgx=a* |  | 2.2  2.3  3.1.9 | |  |  |
| 85-86 |  | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения | 2 |  | |  |  |
| 87-89 |  | Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. | 2 |  | |  |  |
| 90-91 |  | Системы тригонометрических уравнений | 2 |  | |  |  |
| 92-93 |  | Тригонометрические неравенства | 2 |  | |  |  |
| 94 |  | Решение задач по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства» | 1 |  | |  |  |
| 95 |  | Тематический контроль «Тригонометрические уравнения и неравенства» | 1 |  | |  |  |
| 96 | **Содержательная линия I.**  **Числа и выражения** | Упрощение числовых и буквенных выражений | 1 | 1.2.2  1.2.3  1.2.4 | 1.2.9  1.2.11 |  |  |
| 97 | **Содержательная линия 2. Уравнения и неравенства** | Решение различного вида уравнений | 1 | 2.1.1  2.1.2  2.1.3 | 2.1.4  2.2 |  |  |
| 98 | Решение различного вида неравенств | 1 | 2.1.1.  2.1.2  2.1.3  2.1.4 | |  |  |
| 99 | **Содержательная линия 3. Функции.** | Использование свойств степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций для решения задач | 1 | 3.1.3  3.1.5  3.1.6  3.1.7  3.1.8 | |  |  |
| 100 |  | Промежуточная аттестация за курс 10 класса | 1 |  | |  |  |
| 101 |  | Анализ промежуточной аттестации | 1 |  | |  |  |
| 102 |  | Решение задач | 1 |  | |  |  |

**Перечень учебно-методических средств обучения.**

Основная и дополнительная литература:

Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования Российской Федерации к использованию в общеобразовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2017 – 2018 учебный год.

1. Примерная основная общеобразовательная программа среднего общего образования. Решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию(протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)
2. Калягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин Н.И. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций:базовый и углубл.уровни. М.: Просвещение, 2014.
3. Б. Г. Зив. Дидактические материалы. Алгебра и начала анализа. 10 класс.
4. Шабунин М. И. Ткачева М.В. и др. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса/М. «Просвещение», 2011
5. ЕГЭ 2013. Математика. 3000 заданий части В с ответами. Под ред. Ященко И.В., Семёнова А.Л. и др. **– М.: Издательство «Экзамен», 2014**
6. Некрасов В.Б., Гущин Д.Д., Жигулёв Л.А.. Математика. Учебно-справочное пособие. СПб.: Филиал издательства «Просвещение», 2012.
7. Сергеев И.Н., Панферов В.С. (под редакцией А.Л. Семенова, И.В. Ященко). ЕГЭ. Математика. Задача С3. Уравнения и неравенства. М.:МЦНМО, 2013.
8. Сканави М.И. Сборник конкурсных задач по математике для поступающих в ВУЗы. – М., 2006.
9. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике (10 класс). – М.: Просвещение, 2009.

**1. Библиотечный фонд**

1. Нормативные документы: Примерная программа основного обще­го образования по математике, Планируемые результаты освоения прог­раммы основного общего образования по математике.
2. Авторские программы по курсам математики.
3. Учебники: по алгебре и началам анализа для 10-11 классов, по геометрии для10-11классов.
4. Учебные пособия: рабочие тетради, дидактические материалы, сборники контрольных работ.
5. Пособия для подготовки и/или проведения государственной ат­тестации по математике за курс средней школы.
6. Учебные пособия по элективным курсам.
7. Научная, научно-популярная, историческая литература.
8. Справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.).
9. Методические пособия для учителя.

**2. Печатные пособия**

1. Таблицы по математике
2. Портреты выдающихся деятелей математики.

**3. Информационные средства**

1. Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики.
2. Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для органи­зации фронтальной и индивидуальной работы.
3. Инструментальная среда по математике.

**4. Экранно-звуковые пособия:**

Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов.

**5. Технические средства обучения:**

1. Мультимедийный компьютер.
2. Мультимедиапроектор.
3. Экран (на штативе или навесной).
4. Интерактивная доска.

**6. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:**

1. Доска магнитная с координатной сеткой.
2. Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.
3. Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демон­страционных и раздаточных).
4. Комплект для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин