

Согласовано
на Методическом совете
ЧОУ Школа XXI г. Москвы
Протокол № 2908
от «29»августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ОЧУ «Школа XXI» г. Москва
С.И.Бушуева
от «29» августа 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «**Математика интенсив**»

для среднего общего образования

Класс: 10, 11

Срок реализации программы: 1 года (2019-2020 гг.)

Автор-составитель:

Баднина Т.Г.
учитель математики

Москва, 2019

Программа ориентирована на учащихся 10-11 классов, для изучения математики на базовом уровне, на основе авторской программы Мордковича А. Г. и др. опубликованной в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы» и на основе авторской программы Л.С. Атанасяна, опубликованной в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 класс». Составитель: Бурмистрова Т.А., М. «Просвещение», 2018.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение математики в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, учебно-исследовательской, проектной, коммуникативной, иной);
- 3) сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) осознанный выбор будущей профессии на основе понимания её ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

в метапредметном направлении:

- 1) умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную и внеурочную (включая внешкольную) деятельность; использовать различные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 6) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

в предметном направлении:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Содержание курса математики 10 класса

Введение. Повторение материала 9 класса (5ч)

Синус и косинус угла. Тангенс и котангенс угла (17ч.)

Понятие угла и его меры. Определение синуса и косинуса угла, основные формулы для них. Арксинус и арккосинус. Примеры использования арксинуса и арккосинуса и формулы для них.

Цель: освоить понятия синуса и косинуса произвольного угла, изучить свойства функций угла:

$\sin a$ и $\cos a$. Используя язык механики, вводится понятие угла как результата поворота вектора. Затем вводятся его градусная и радианная меры. С использованием единичной окружности вводятся понятия синуса и косинуса угла. Изучаются свойства функций $\sin a$ и $\cos a$ как функций угла a , доказываются основные формулы для них. Вводятся понятия арксинуса и арккосинуса числа и с их помощью решаются задачи на нахождение всех углов, для каждого из которых $\sin a$ (или $\cos a$) равен (больше или меньше) некоторого числа. Выводятся формулы для арксинуса и арккосинуса.

Определения тангенса и котангенса угла и основные формулы для них. Арктангенс и арккотангенс. Примеры использования арктангенса и арккотангенса и формулы для них.

Цель: освоить понятия тангенса и котангенса произвольного угла, изучить свойства функций угла: tga и ctga . Тангенс и котангенс угла a определяются как с помощью отношений $\sin a$ и $\cos a$, так и с помощью осей тангенса и котангенса. Изучаются свойства функций tga и ctga как функций угла a , доказываются основные формулы для них. Вводятся понятия арктангенса и арккотангенса числа и с их помощью решаются задачи на нахождение всех углов, для каждого из которых tga (или ctga) равен (больше или меньше) некоторого числа. Выводятся формулы для арктангенса и арккотангенса.

Введение .Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. (4 часа)

Цель: познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

Формулы сложения (10 часов)

Тригонометрические функции числового аргумента (9) 19ч.

Косинус суммы (и разности) двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы (и разности) двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов.

Цель: освоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул. Сначала с помощью скалярного произведения векторов доказывается формула косинуса разности двух углов. Затем с помощью свойств синуса и косинуса угла и доказанной формулы выводятся все перечисленные формулы. Используя доказанные формулы, выводятся формулы для синусов и косинусов двойных и половинных углов, а также для произведения синусов и косинусов углов. Наконец, выводятся формулы для тангенса суммы (разности) двух углов тангенса двойного и половинного углов, для выражения синуса, косинуса и тангенса угла через тангенс половинного угла.

Функции $y = \sin x$; $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.

Цель: изучить свойства основных тригонометрических функций и их графиков. Сначала говорится о том, что хотя функция может выражать зависимость между разными физическими величинами, но в математике принято рассматривать функции $y = f(x)$ как функции числа. Поэтому здесь и рассматриваются тригонометрические функции числового аргумента, их основные свойства. С использованием свойств тригонометрических функций строятся их графики. При изучении этой темы вводится понятие периодической функции и ее главного периода, доказывается, что главный период функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$ есть число 2π , а главный период функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ есть число π .

Параллельность прямых и плоскостей (7 часов)

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

Цель: сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Тригонометрические уравнения и неравенства (15 часов)

Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Введение вспомогательного угла. Замена неизвестного $t = \sin x + \cos x$;

Цель: сформировать умение решать тригонометрические уравнения и неравенства. Сначала с опорой на умение решать задачи нахождение всех углов x таких, что $f(x) = a$, где $f(x)$ — одна из основных тригонометрических функций ($\sin x$, $\cos x$, $\operatorname{tg} x$, $\operatorname{ctg} x$), рассматривается решение простейших тригонометрических уравнений. Затем рассматриваются уравнения, которые (после введения нового неизвестного t и решения полученного рационального уравнения относительно t) сводятся к решению простейшего тригонометрического уравнения. Рассматриваются способы решения тригонометрических уравнений с помощью основных тригонометрических формул и, наконец, рассматриваются однородные тригонометрические уравнения. С опорой на умение решать задачи нахождение всех углов x таких, что $f(x) = a$, или $f(x)$

Перпендикулярность прямых и плоскостей (9 часов)

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

Цель: ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

Понятие перпендикулярности и основанные на нем метрические понятия (расстояния, углы) существенно расширяют класс стереометрических задач, появляется много задач на вычисление, широко использующих известные факты из планиметрии.

Рациональные уравнения и неравенства (16 часов)

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида. Теорема Безу. Корень многочлена. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

Цель: сформировать умения решать рациональные уравнения и неравенства. При изучении этой темы сначала повторяются известные из основной школы сведения о рациональных выражениях. Затем эти сведения дополняются формулами бинома Ньютона, суммы и разности одинаковых натуральных степеней. Повторяются старые и приводятся новые способы решения рациональных уравнений и систем рациональных уравнений. Рассматривается метод интервалов решения неравенств вида $(x - x_1) \dots (x - x_p) > 0$ или $(x - x_1) \dots (x - x_p) < 0$ и отрицательные значения для каждого x рациональных уравнений и неравенств помогает метод нахождения рациональных корней многочлена $P_p(x)$ степени $p \geq 3$, изучение деления многочленов и теоремы Безу.

Корень степени n (14 часов)

Понятия функции и ее графика. Функция $y = x^n$. Понятие корня степени n . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени n . Функция $y = x^n$. Корень степени n из натурального числа.

Цель: освоить понятия корня степени n и арифметического корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени n . При изучении этой темы сначала напоминаются определения функции и ее графика, свойства функции $y = x^n$. Существование двух корней четной степени из положительного числа и одного корня нечетной степени из любого действительного числа показывается геометрически с опорой на непрерывность на \mathbb{R} функции $y = x^n$. Основное внимание уделяется изучению свойств арифметических корней и их применению к преобразованию выражений, содержащих корни. Изучаются свойства и график функции $y = x^n$, утверждается, что арифметический корень степени n может быть или натуральным числом или иррациональным числом.

Многогранники (14 часов)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Цель: познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

С двумя видами многогранников – тетраэдром и параллелепипедом – учащиеся уже знакомы. Теперь эти представления расширяются. Многогранник определяется как поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело (его тоже называют многогранником). В связи с этим уточняется само понятие геометрического тела, для чего вводится еще ряд новых понятий (граничная точка фигуры, внутренняя точка и т.д.).

Степень положительного числа (14 часов)

Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Предел последовательности. Свойства пределов. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e . Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

Цель: усвоить понятия рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции. Сначала вводятся понятие рациональной степени положительного числа и изучаются ее свойства. Затем вводится понятие предела последовательности и с его помощью находится сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии и определяется число e . Степень с иррациональным

показателем определяется с использованием предела последовательности, после чего вводится показательная функция и изучаются ее свойства и график.

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (16 часов)

Понятие логарифма. Свойства. Простейшие показательные и логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

Цель: сформировать умение решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Сначала изучаются простейшие показательные уравнения, находятся их решения. Затем аналогично изучаются простейшие логарифмические уравнения. Далее рассматриваются уравнения, решение которых (после введения нового неизвестного t и решения получившегося рационального уравнения относительно t) сводится к решению простейшего показательного (или логарифмического) уравнения. По такой же схеме изучаются неравенства: сначала простейшие показательные, затем простейшие логарифмические, и наконец, неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

Элементы теории вероятностей (9 часов)

Понятие и свойства вероятности события.

Цель: овладеть классическим понятием вероятности события, изучить его свойства и научиться применять их при решении несложных задач. Сначала рассматриваются опыты, результаты которых называют событиями. Определяется вероятность события. Рассматриваются примеры вычисления вероятности события. Затем вводятся понятия объединения (суммы), пересечения (произведения) событий и рассматриваются примеры на применение этих понятий.

Относительная частота события. Условная вероятность. Независимые события.

Цель: овладеть понятиями частоты события и условной вероятности события, независимых событий; научить применять их при решении несложных задач. Сначала вводится понятие относительной частоты события и статистической устойчивости относительных частот. Затем рассматривается вопрос о разных способах определения вероятности: классическом, статистическом, аксиоматическом. Вводятся понятия условной вероятности и независимых событий, рассматриваются примеры на применение этих понятий.

Функции. Производная. Первообразная (10 часов)

Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Первообразная. Первообразные элементарных функций.

Векторы (8 часов)

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Координаты вектора. Компланарные векторы. Разложение по трем

некомпланарным векторам. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

Повторение (часов 16 ч)

Параллельность прямых и плоскостей . Решение задач на применение ТПП. Решение задач на угол между прямой и плоскостью. Решение задач по теме «Многогранники». Двугранные углы. Перпендикулярность плоскостей. Степень положительного числа. Корень степени n . Формулы сложения. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

Тематический план распределение учебного материала по курсу «Математика» 10 класса (6 часов в неделю, 210 часов в год)

№ п / п	Наименование разделов программы	Всего часов		Из них
		Примерная (или авторская) программа	Рабочая программа	Контрольные работы
1	Повторение материала 9 класса	-	5	
2	Синус и косинус угла. Тангенс и котангенс угла.	13 ЗЧ+4 ОЧ	17	1
3	Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия.	2 ЗЧ+2 ОЧ	4	-
4	Формулы сложения. Тригонометрические функции числового аргумента.	15 ЗЧ+4 ОЧ	19	1
5	Параллельность прямых. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.	6 ЗЧ+1 ОЧ	7	1
6	Тригонометрические уравнения и неравенства.	6 ЗЧ+9 ОЧ	15	1
7	Параллельность плоскостей.	5 ЗЧ+4 ОЧ	9	1
9	Перпендикулярность прямой и плоскости.	7 ЗЧ+2 ОЧ	9	1
10	Рациональные уравнения и неравенства.	11 ЗЧ+5 ОЧ	16	1
11	Перпендикулярность плоскостей.	4 ЗЧ+4 ОЧ	8	1
12	Корень степени n .	9 ЗЧ+5 ОЧ	14	1
13	Многогранники. Правильные многогранники.	9 ЗЧ+ 5 ОЧ	14	1
14	Степень положительного числа.	10 ЗЧ+4 ОЧ	14	1
15	Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	12 ЗЧ+4 ОЧ	16	1

16	Элементы теории вероятностей	5ЗЧ+4 ОЧ	9	-
17	Функции. Производная. Первообразная.	6 ЗЧ+4ОЧ	10	1
19	Векторы	5 ЗЧ+3ОЧ	8	-
20	Итоговое повторение	16	16	1

Содержание курса математики 11

Функции и их графики (9ч.)

Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции. Четность, нечетность, периодичность функции. Промежутки возрастания, убывания и нули функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. *Графики функций, связанных с модулем. Графики сложных функций.*

Основная цель: ввести понятие функции, повторить и систематизировать весь ранее изученный материал об элементарных функциях, исследовать функции элементарными методами, рассмотреть способы преобразования графиков, *включая функции связанные с модулем.*

Предел функции и непрерывность (5ч)

Понятие предела функции. Односторонние пределы. Свойства пределов функций. Понятие непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций. *Разрывные функции.*

Основная цель: ввести понятие предела функции в точке и на бесконечности, изучить свойства пределов, понятие непрерывности функции.

Обратные функции (7ч)

Понятие обратной функции. *Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Примеры использования обратных тригонометрических функций.*

Основная цель: ввести понятие обратной функции *Понятие взаимно обратных функций, охарактеризовать свойства обратных функций.*

Векторы (7 ч)

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. *Формула расстояния от точки до плоскости.*

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Координаты вектора. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам

Метод координат в пространстве. Движения (13 ч)

Прямоугольная система координат в пространстве.

Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек.

Уравнение сферы. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами

Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости.

Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. Преобразование подобия

Производная и ее применение (28 ч)

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. *Производные сложной и обратной функций.* Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, при

решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

Цилиндр, конус, шар. (16ч)

Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера. Шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения.

Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел.

В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматриваются на примере конкретных геометрических тел, изучается взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), происходит знакомство с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решается большое количество задач, что позволяет продолжить формирование логических и графических умений.

Первообразная и интеграл. (14ч)

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенных интегралов. Приближенное вычисление определенного интеграла. Применение определенного интеграла в геометрических и физических задачах.

Основная цель: ввести понятие производной и интеграла, причем понятие определенного интеграла ввести с помощью интегральных сумм, сформировать умение использования формулы Ньютона – Лейбница и свойств определенного интеграла.

Объемы тел. (15ч)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Основная цель — продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов. В курсе стереометрии понятие объема вводится по аналогии с понятием площади плоской фигуры, и формулируются и основные свойства объемов. Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства, так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливаются, руководствуясь больше наглядными соображениями. Учебный материал главы в основном должен усваиваться в процессе решения задач.

Равносильность уравнений и неравенств. (4ч)

Равносильные преобразования уравнений. Равносильные преобразования неравенств.

Основная цель: выработать умение заменять одно уравнение другим, равносильным ему уравнением; рассмотреть понятие равносильных неравенств и привить умение заменять одни неравенства другим, равносильным ему неравенством.

Уравнения -следствия. (8ч)

Понятие уравнения –следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Применение преобразований, приводящих к уравнению – следствию.

Основная цель: научить решать сложные уравнения ,не только иррациональные , но и большой класс уравнений, содержащих логарифмы, корни, тригонометрические уравнения определенными способами.

Равносильность уравнений и неравенств системам.(13ч)

Равносильность уравнений на множествах. (8ч.)

Равносильность неравенств на множествах.(7ч.)

Основные понятия. Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем. Возведение уравнения в четную степень. *Умножение уравнения на функцию. Другие преобразования уравнений.*

Основная цель: рассмотреть переход от решения уравнения к решению равносильной ей системе, а также переход к уравнению равносильному данному на некотором множестве, сформировать навык оформления решений.

Метод промежутков для уравнений и неравенств. (5ч) Уравнения с модулями .Неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

Основная цель: научить решать уравнения с модулями, неравенства с модулями, использовать метод интервалов для непрерывных функций.

Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств (5ч.)

Системы уравнений с несколькими неизвестными.(9ч)

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

Основная цель: привить умения решать уравнения с несколькими переменными используя переход к равносильным системам, методу замены переменных.

Обобщающее повторение (25).

Резерв(10)

Тематический план

Распределение учебного материала по курсу математика 11 (6ч. в неделю, 210 ч. в год)

№ п / п	Наименование разделов программы		Всего часов	Из них
		Рабочая программа (авт.)	Рабочая программа	Контрольные работы
1а	Функции и их графики.		9	-
2а	Предел функции и непрерывность.		5	-
3а	Обратные функции.		7	1
4	Векторы в пространстве.		7	-

5	Метод координат в пространстве.		13	1
6а	Производная.		12	1
7а	Применение производной.		16	1
8	Цилиндр, конус, шар.		16	1
9а	Первообразная и интеграл.		14	1
10	Объемы тел.		15	1
11а	Равносильность уравнений и неравенств.		4	-
12а	Уравнения-следствия.		8	-
13а	Равносильность уравнений и неравенств системам.		13	-
14а	Равносильность уравнений на множествах.		8	1
15	Равносильность неравенств на множествах.		9	-
16	Метод промежутков для уравнений и неравенств.		5	1
17	Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств.		5	-
18	Системы уравнений с несколькими неизвестными.		9	1
19	Итоговое повторение(.25ч) Резерв (на проведение пробных экзаменационных работ). 10ч.		35	2
ВСЕГО			210ч.	

Виды и формы контроля

- устный опрос;
- фронтальный опрос;
- тематическое тестирование
- зачёты;
- лабораторный контроль;
- индивидуальный контроль (дифференцированные карточки-задания);
- индивидуальные домашние задания (письменные и устные);
- административный контроль
- промежуточная аттестация (по выбору обучающихся) в форме тестовых заданий