

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 380
Красносельского района Санкт-Петербурга
(ГБОУ СОШ № 380 Санкт-Петербурга)

ПРИНЯТО

Решением Педагогического совета
Протокол от 30.08.2018 № 1

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора
№ 320-ог от 30.08.2018
Директор ГБОУ СОШ № 380
Санкт-Петербурга



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре и началам анализа

Класс: 10
Учебный год: 2018–2019

Пояснительная записка

Уровень рабочей программы – базовый

Рабочая программа составлена в соответствии Федерального компонента государственного образовательного стандарта

Рабочая программа составлена на основе Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа .

10-11 классы. Составитель Т.А.Бурмистрова. Москва. «Просвещение». 2010.

Цели.

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего общего образования отводится 68 часов. Данная программа по алгебре и началам анализа рассчитана на 68 часов, 2 часа в неделю

Контрольных работ 8.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- **выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;**
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие среднюю школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать»,

«уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

АЛГЕБРА

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;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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, используя при необходимости 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;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле¹ поведение и свойства функций,;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задач
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

Тригонометрические формулы

- Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.
- Определение синуса, косинуса и тангенса угла.
- Знаки синуса, косинуса и тангенса углов.
- Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.
- Тригонометрические тождества.
- Формулы сложения
- Синус, косинус и тангенс двойного
- Формулы приведения.
- Уметь находить значения синуса косинуса, тангенса угла на основе определений, с помощью калькулятора и таблиц.
- Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с помощью справочного материала

Итоговый и промежуточный контроль может быть проведен в форме контрольной работы, контрольного тестирования, зачета.

Основная литература.

Алгебра и начала анализа 10-11. Авторы Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин и др. Москва «Просвещение» 2006.

Дополнительная литература.

Алгебра и начала анализа 10 класс Поурочные планы.

Автор Г.И.Григорьева. Волгоград «Учитель» 2006.

Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Авторы И.Л.Гусева, С.А.Пушкин Москва «Интеллект-Центр» 2009.

Медиаресурсы.

Учебно-методический комплект «Живая математика»

Диск АППО «Методика преподавания математики».

Программное обеспечение.

Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа . 10-11 классы.

Составитель Т.А.Бурмистрова. Москва. «Просвещение». 2010.

Дидактические материалы.

Б.Г.Зив, В.А.Гольдич. Алгебра и начала анализа. 10 класс.

Л.И. Звавич. Контрольные и проверочные работы по алгебре. 10-11 классы.

Рабочая программа по курсу

“АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА”

№	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	
	X класс		68
	Действительные числа	<u>Описывать</u> множество действительных чисел. <u>Находить</u> десятичные приближения иррациональных чисел	7
	Целые и рациональные числа	<u>Сравнивать</u> и <u>упорядочивать</u> действительные числа.	1
	Действительные числа	<u>Использовать</u> в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых	1
	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	множеств, теоретико-множественную символику.	1
	Арифметический корень натуральной степени	<u>Формулировать</u> определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии. <u>Вычислять</u> сумму	1
	Степень с рациональным и действительным показателем	бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	1
	Решение задач	<u>Формулировать</u> определение арифметического корня, свойства корней n степени. <u>Исследовать</u> свойства	1
	<i>Контрольная работа №1</i>	корня n степени, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера. <u>Вычислять</u>	1
	Степенная функция	точные и приближенные значения корней, при необходимости используя, калькулятор, компьютерные программы.	1
	Степенная функция, ее свойства и график	<u>Формулировать</u> определение степени с рациональным показателем, действительным показателем.	10
	Взаимно обратные функции	<u>Применять</u> свойства степени для преобразования выражений и вычислений.	1
	Равносильные уравнения и неравенства	<u>Вычислять</u> значения степенных функций, заданных формулами; <u>составлять</u> таблицы значений степенных	1
	Иррациональные уравнения	функций. <u>Строить</u> по точкам графики степенных функций. <u>Описывать</u> свойства степенной функции на	1
	Иррациональные неравенства	основании ее графического представления. <u>Моделировать</u> реальные зависимости с помощью формул и	1
	Решение задач	графиков степенных функций. <u>Интерпретировать</u> графики реальных зависимостей. <u>Использовать</u>	3
	<i>Контрольная работа №2</i>	компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков степенных	2
	Показательная функция	функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. <u>Распознавать</u> виды степенных	1
	Показательная функция, ее свойства и график	функций. <u>Строить</u> более сложные графики на основе графиков степенных функций; <u>описывать</u> их свойства	1
	Определение логарифма	<u>Применять</u> понятие равносильности для решения уравнений и неравенств. <u>Решать</u> иррациональные	1
	Свойства логарифмов Десятичные и натуральные логарифмы	уравнения и иррациональные неравенства. <u>Применять</u> метод интервалов для решения иррациональных	1
	Показательные уравнения, неравенства и их системы	неравенств. <u>Использовать</u> функционально-графические представления для решения и исследования	1
	Система показательных уравнений и неравенств	иррациональных уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. <u>Использовать</u> готовые	1
	<i>Контрольная работа №3</i>	компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.	1
		<u>Формулировать</u> определение логарифма, свойства логарифма.	1
		<u>Вычислять</u> значения показательных функций, заданных формулами; <u>составлять</u> таблицы значений	3
		показательных функций. <u>Строить</u> по точкам графики показательных функций. <u>Описывать</u> свойства	4
		показательной функции на основании ее графического представления. <u>Моделировать</u> реальные зависимости	1
		с помощью формул и графиков. <u>Интерпретировать</u> графики реальных зависимостей. <u>Использовать</u>	1
		компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков	1
		показательных функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. <u>Распознавать</u>	1
		виды показательных функций. <u>Строить</u> более сложные графики на основе графиков показательных	1
		функций; <u>описывать</u> их свойства.	1
		<u>Решать</u> показательные уравнения и системы уравнений. <u>Решать</u> показательные неравенства. <u>Применять</u>	1
		метод интервалов для решения показательных неравенств. <u>Конструировать</u> эквивалентные речевые	1
		высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. <u>Использовать</u> функционально-	1

		графические представления для решения и исследования показательных уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.	
	Логарифмическая функция		6
		<u>Вычислять</u> значения логарифмических функций, заданных формулами; <u>составлять</u> таблицы значений логарифмических функций. <u>Строить</u> по точкам графики логарифмических функций. <u>Описывать</u> свойства логарифмической функции на основании ее графического представления. <u>Моделировать</u> реальные зависимости с помощью формул и графиков. <u>Интерпретировать</u> графики реальных зависимостей. <u>Использовать</u> компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков логарифмических функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. <u>Распознавать</u> виды логарифмических функций. <u>Строить</u> более сложные графики на основе графиков логарифмических функций; <u>описывать</u> их свойства.	
	Логарифмическая функция, ее свойства и график		1
	Логарифмические уравнения и неравенства		4
	<i>Контрольная работа №4</i>	<u>Решать</u> логарифмические уравнения и системы уравнений. <u>Решать</u> логарифмические неравенства. <u>Применять</u> метод интервалов для решения логарифмических неравенств. <u>Конструировать</u> эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. <u>Использовать</u> функционально-графические представления для решения и исследования логарифмических уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.	1
	Тригонометрические формулы		13
	Радианная мера угла и дуги		1
	Поворот точки вокруг начала координат		1
	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	<u>Формулировать</u> определение и иллюстрировать понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса на единичной окружности. <u>Объяснять</u> и <u>иллюстрировать</u> на единичной окружности знаки тригонометрических функций. <u>Формулировать</u> и <u>разъяснять</u> основное тригонометрическое тождество. <u>Вычислять</u> значения тригонометрической функции угла по одной из его заданных тригонометрических функций. <u>Выводить</u> формулы сложения. <u>Выводить</u> формулы приведения. <u>Выводить</u> формулы суммы и разности синусов, косинусов. <u>Применять</u> тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений.	1
	Знаки тригонометрических функций		1
	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла		1
	Тригонометрические тождества		1
	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$		1
	Формулы сложения		1
	Синус, косинус и тангенс двойного угла		1
	<i>Синус, косинус и тангенс половинного угла*</i>		-
	Формулы приведения		1
	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.		1
	Решение задач		1
	<i>Контрольная работа №5</i>		1
	Тригонометрические уравнения и неравенства		11
	Уравнение $\cos x = a$.		1
	Уравнение $\sin x = a$.		1
	Уравнения $tgx = a$.	<u>Проводить</u> доказательное рассуждение о корнях простейших тригонометрических уравнений. <u>Решать</u> тригонометрические уравнения и простейшие неравенства. <u>Применять</u> тригонометрические формулы для	1
	Решение простейших тригонометрических уравнений		2

Контрольная работа №6	решения тригонометрических уравнений. <u>Использовать</u> различные методы для решения тригонометрических уравнений. <u>Конструировать</u> эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. <u>Использовать</u> функционально-графические представления для решения и исследования тригонометрических уравнений, систем уравнений. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.	1
Решение тригонометрических уравнений.		3
<i>Примеры решения простейших тригонометрических неравенств*</i>		-
Решение задач		1
Контрольная работа №7		1
Тригонометрические функции		7
Область определения и множество значений тригонометрических функций		1
Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций		1
Функция $y = \cos x$, ее свойства и график	<u>Вычислять</u> значения тригонометрических функций, заданных формулами; <u>составлять</u> таблицы значений тригонометрических функций. <u>Строить</u> по точкам графики тригонометрических функций. <u>Описывать</u> свойства тригонометрических функций на основании их графического представления. <u>Моделировать</u> реальные зависимости с помощью формул и графиков. <u>Интерпретировать</u> графики реальных зависимостей.	1
Функция $y = \sin x$, ее свойства и график		1
Функции $y = \tan x$, $y = \cot x$ их свойства и графики		1
<i>Обратные тригонометрические функции*</i>	<u>Использовать</u> компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков тригонометрических функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.	1
Контрольная работа №8	Распознавать виды тригонометрических функций. <u>Строить</u> более сложные графики на основе графиков тригонометрических функций; <u>описывать</u> их свойства.	1
Итоговое повторение		4