

Частное общеобразовательное учреждение
«Санкт – Петербургская школа «ТТИШБ»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учителей

С. Севастьяков

Протокол № 1

от «31» августа 2018 г

ПРИНЯТА

Педсоветом ЧОУ СПб
ШТТИШБ

Протокол № 1 от «31»

августа 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

А.В. Тимофеева



Приказ № 34

от «31» августа 2018 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По Алгебре и началам анализа

ДЛЯ 11 КЛАССА

НА 2018/2019 УЧЕБНЫЙ ГОД

Составитель программы

Учитель алгебры и геометрии

Контепкина А.В.

Санкт-Петербург

Пояснительная записка.

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 11 класса составлена на основе программы «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 10–11 классы» Составитель Т.А.Бурмистрова; издательство «Просвещение» 2008 год; федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике «Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения) 2010 г. Издательство «Просвещение» 2010 год

При реализации рабочей программы используется УМК «Алгебра 10-11», авторы Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В., Фёдорова Н.Е., Шабунин М.И., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса используется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Программа, по которой работает учитель:

«Программы общеобразовательных учреждений 2009 года» «Алгебра 10 – 11 классы», составитель Т.А.Бурмистрова.

Учебники, по которым работают учащиеся:

«Алгебра и начала анализа 10 – 11 класс», авторы: Алимов Ш. А., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В., Фёдорова Н.Е., Шабунин М.И. Издательство «Просвещение», 2011 год.

Список используемой литературы:

- «Программы общеобразовательных учреждений 2008 года» «Алгебра 10 – 11 классы», составитель Т.А.Бурмистрова
- Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения) 2010 г. Издательство «Просвещение» 2010 год
- «Изучение алгебры и начал анализа 10-11кл.» Фёдорова Н.Е.
- «Тематический контроль по алгебре и началам анализа 10-11кл.» тесты Денищева Л.О.,
- «Самостоятельные и контрольные работы» Ершова А.П.,
- «Карточки для коррекции знаний» Левитас Г.Г.,
- Поурочные планы Григорьева Г.И.
- «Контрольные и проверочные работы» Звавич Л.И.
- Сборники для подготовки к ЕГЭ

Место предмета в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры и начал анализа в 11 классе отводится 136 часов.

Количество часов в неделю по учебному плану

4 часа в неделю. (2 часа по федеральному базисному плану и 2 часа осуществляется за счет использования школьного компонента)

Общее количество часов в соответствии с программой:

136 ч

Цели и задачи курса

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.

Материально-техническая обеспеченность

Электронные учебные пособия

СД. «Алгебра 10-11».

СД. «Тригонометрия не для отличников».

СД. «Шпаргалки для старшеклассников».

Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа»

СД «Алгебра не для отличников»

Мультимедийные презентации

Таблицы «Алгебра 10 – 11 классы»

Планируемые результаты обучения.

В результате изучения математики на базовом уровне выпускник средней школы 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, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

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;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле² поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

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
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

Форма промежуточной и итоговой аттестации

Предусматривается вводный контроль, две административные контрольные работы по результатам 1 и 3 триместра.

Изменения в примерную или авторскую учебную программу и их обоснование

С целью систематизации и активизации знаний, учащихся в начале учебного года проводятся уроки вводного повторения. Часы на повторение в начале учебного года перенесены из часов, выделенных программой на итоговое повторение.

Содержание обучения.

Повторение курса алгебры и начал анализа (5 ч.)

Основная цель – обобщить и систематизировать знания учащихся курса алгебры и начал анализа 10 класса с целью выявления уровня сформированной математической грамотности, повторить методы решения основных видов уравнений и неравенств.

Производная и ее геометрический смысл (21 ч).

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функции. Геометрический смысл производной.

Основная цель – ввести понятие производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции.

Применение производной к исследованию функций. (15 ч).

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшие и наименьшие значения функции. Производная второго порядка.

Основная цель – сформировать умение решать простейшие практические задачи методом дифференциального исчисления.

Интеграл. (10 часов).

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач.

Основная цель – познакомить учащихся с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить применять интеграл к решению геометрических и физических задач.

Комбинаторика и элементы теории вероятностей (10 часов).

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Основная цель – развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем – с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона.

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Основная цель – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместимых событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

Повторение. Решение задач (75 часов).

Основная цель – обобщение, уточнение и систематизация знаний по алгебре и началам анализа за курс средней школы.

График контрольных работ.

триместр	№	тема	дата
I	1	К.р. № 1 «Производная»	Окт.
II	2	К.р. № 2. «Применение производной»	Дек.
	3	Административная контрольная работа	
	4	К.р. № 3 «Интеграл»	Янв.
III	5	К.р. №4 «Комбинаторика и элементы теории вероятностей».	Февр.
	6	Итоговая контрольная работа №5	
	7	Административная контрольная работа	
Итого	7		

Технологическая карта учителя. Алгебра и начала анализа 11 класс.

тема	новый материал		внутрипредметные связи.	межпредметные связи.
	ведущий	второстепенный		
Производная и ее геометрический смысл.	Производная. Правила нахождения производных.	Вычисление производных с помощью определения производной.	Преобразование алгебраических выражений (5 – 9 кл).	Физика (вычисление скорости, ускорения, сил)
Применение производной к исследованию функций.	Исследование функций с помощью производной и построение графиков.	Уравнение касательной. Задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения.	Решение уравнений и неравенств (7 – 9 кл).	Геометрия, физика (задачи на вычисления).
Интеграл.	Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей фигур.	Вычисление объемов с помощью интегралов.	Действия с рациональными числами (6 – 9 кл). графики функций (7 – 9 кл). Правила дифференцирования (11 кл.)	Геометрия (вывод формул объемов тел), физика (вычисление работы переменной силы).
Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа.	Выражения и их преобразования. Уравнения и неравенства. Функции.			

Алгебра – 11 УМК «Алгебра 11», авт. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. Сидоров Ю.В., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И.

Повторение курса алгебры и начал анализа (5 часов)

№ ур.	№§	тема	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):	дата по	
				плану	факту
1		Повторение.	Учащиеся знают определения показательных, логарифмических, иррациональных, тригонометрических уравнений; умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; могут решать показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод; умеют решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; знают, как применить алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания; умеют использовать формулы, содержащие тригонометрические выражения для выполнения соответствующих расчетов; преобразовывать формулы, выражая одни тригонометрические функции через другие; решать тригонометрические уравнения	1	
2		Повторение. Решение иррациональных, логарифмических, показательных уравнений.			
3		Повторение. Решение иррациональных, логарифмических, показательных неравенств.			
4		Тригонометрические тождества.			
5		Повторение. Тригонометрические уравнения.		2	

Производная и ее геометрический смысл (21 ч).

№ ур.	№ §	Тема	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	дата по	
				плану	факт
6	44	Понятие производной и ее механический смысл.	учащиеся должны иметь представление о пределе и непрерывности функции, знать определение производной, формулы производных элементарных функций, простейшие правила вычисления производных, уравнение касательной; понимать геометрический и механический смысл производной; находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных; находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования; освоить технику дифференцирования; усвоить геометрический смысл		
7		Вычисление производной с помощью определения.			
8,9	45	Производная степенной функции.		3	
10		Вычисление производной степенной функции.			
11	46	Правила дифференцирования и их вывод.			

12-13		Вычисление производной суммы и разности.	производной; овладеть умения находить производную любой комбинации элементарных функций; овладеть навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания	4	
14-15		Вычисление производной произведения и дроби.			
16-17	47	Производные некоторых элементарных функций.		5	
18-19		Вычисление производных тригонометрических функций.			
20-21		Вычисление производных элементарных функций.		6	
22-23	48	Геометрический смысл производной.			
24-25		Уравнение касательной к графику функции.		7	
26		К.р. № 1 «Производная»			

Применение производной к исследованию функций. (15 ч).

№ ур.	№ §	тема	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):	дата по	
				плану	факт
27-28	49	Возрастание и убывание функции.	Иметь представление о промежутках возрастания и убывания функции, знаках производной, теореме достаточного условия возрастания функции, промежутках монотонности функции, окрестности точки, точка максимума и минимума функции, точка экстремума, критических точках; уметь строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции в концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции; овладеть умением применять производную к исследованию функций и построению графиков; овладеть навыками исследования в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости вверх и вниз	8 нед	
29	50	Экстремумы функции			
30		Критические и стационарные точки функции.		9 нед.	
31-32		Нахождение точек максимума и минимума.			
33		Нахождение точек максимума и минимума.		10 нед	
34		Нахождение точек максимума и минимума.			
35	51	Применение производной к построению графиков функций.			
36		Применение производной к построению графиков функций. Лабораторная работа		11 нед	
37-38	52	Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции			
39	53	Выпуклость графика функции, точки перегиба.			

40		К.р.№ 2. «Применение производной»		12 нед	
41		Административная контрольная работа.			

Интеграл. (10 часов).

№ ур.	№§	тема	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	дата по	
				плану	факт
42	54	Определение первообразной. Основное свойство первообразной.	Иметь представление о первообразной функции, семействе первообразных, дифференцировании и интегрировании, таблице первообразных, правилах отыскания первообразных; уметь находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами; овладеть умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками $y = f(x)$ и $y = g(x)$, ограниченной прямыми $x = a$; $x = b$, осью Ox и графиком $y = f(x)$; с применением формулы Ньютона- Лейбница; овладеть навыками решения дифференциального уравнения, удовлетворяющего заданному условию. учащиеся должны знать правила нахождения		
43		Связь между первообразной и производной.			
44	55	Правила нахождения первообразной			
45		Нахождение первообразной с помощью таблицы первообразных.			
46		Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл.			
47	56	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.			
48	57	Лабораторно-графическая работа «Вычисление площади криволинейной трапеции»			
49	58	Урок обобщения и систематизации знаний Вычисление определенных интегралов.			
50		Вычисление площадей с помощью интеграла			
51		К.р. № 3 «Интеграл»			

Элементы теории вероятностей и комбинаторика (10 часов).

№ ур.	№ §	тема	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):	дата по	
				плану	факт
52	60	Понятие и решение комбинаторной задачи.	иметь представление о факториале, перестановках P_n , о числе размещений A_n^m , о числе сочетаний без повторений C_n^m ; уметь вычислять размещения, сочетания и перестановки без повторения		
53	61	Перестановки.			
54	62	Размещения.			
55	63	Сочетания.			

56	67	Вероятность события.	Иметь представление о случайных, достоверных и		
----	----	----------------------	--	--	--

57	68	Сложение вероятностей.	<p>невозможных событиях; об единственно возможном и равновероятном событии, об элементарных событиях, об объединении и пересечении событий, о противоположном событии, о классическом определении вероятности; уметь вычислять вероятность суммы двух несовместимых событий, вычислять вероятность суммы двух произвольных событий, применять формулу Бернулли, определять независимость событий; овладеть умением решать задачи на вычисление вероятности совместного появления независимых событий; овладеть навыками решения задачи на вычисление вероятности произведения независимых событий или событий независимых в совокупности.</p>		
58	69	Независимые события. Умножение вероятностей			
59-60		Решение задач на нахождение вероятности.			
61		К.р. №4 «Элементы теории вероятностей и комбинаторика».			

Повторение. Решение задач (75 часов).

№ ур.	№§	тема	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):	дата по	
				плану	факту
62-63-64		Подготовка к ЕГЭ. Практико-ориентированные задачи.	<p>Владеют понятием степени с рациональным показателем, умением выполнять тождественные преобразования и находить их значения; умеют выполнять тождественные преобразования с корнями и находить их значение; определять понятия, приводить доказательства; умеют решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических); решать неравенства с одной переменной; умеют находить производную функции; находить множество значений функции; находить область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции; умеют решать и проводить исследование решения системы, содержащей уравнения разного вида; решать текстовые задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной.</p>		
65-66		Преобразование алгебраических выражений.			
67-68-69		Решение уравнений.			
70-71-72		Производная			
73-74-75		Применение производной.			
76-77-78		Решение текстовых задач.			
79-80		Решение задач физического содержания.			

81				
82- 83- 84		Теория вероятностей.		
85- 86		Контрольная работа №5 (профильный и базовый уровни 1 часть)		
87- 129		Подготовка к ЕГЭ. Решение задач.		
130- 131- 132- 133		Административная контрольная работа.		
134- 136		Обобщающее повторение.	34 нед.	

Лист коррекции