

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №416 Петродворцового района Санкт-Петербурга  
«Школа развития личности имени Веры Васильевны Павловой»

РАССМОТРЕНА  
на заседании МО учителей

математики  
(предмет)

Протокол № 1 от  
« 28 » августа 2018 года

СОГЛАСОВАНА  
зам. директора по УВР

 И.В.Клименко

« 29 » августа 2018 года

УТВЕРЖДЕНА  
директор ГБОУ СОШ №416

\_\_\_\_\_ Н.Е. Ивашкина

« 31 » августа 2018 года

ПРИНЯТА  
решением педагогического  
совета  
Протокол № 8  
от « 30 » августа 2018 года



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам анализа

(название предмета, курса)

11А

(класс)

срок реализации рабочей программы 2018-2019 учебный год

Ф.И.О. учителя \_\_\_\_\_ Пояркова О.С.

Санкт-Петербург

2018

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для 11 класса составлена в соответствии с нормативными документами:

- Приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
- Письмо Департамента государственной политики в образовании МОиН РФ от 07.06.2005г. № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 24.12. 2010 г. № 2080 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2016/2017 учебный год».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.03.2004г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования».
- Положение о порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов в ОШИ с ПЛП от 26.08.2009 г.

*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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

На основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжается развитие содержательных линий: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

***В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:***

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в

основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путём обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

### ***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 расчётов 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 её в личный опыт;
- проведение 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.

# Содержание курса алгебры и начал анализа

## 11 класс

### 1. Повторение курса 10 класса

*Основные цели:*

- формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры;
- овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса;
- развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.
- строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства;

### 2. Производная и её геометрический смысл

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

*Основные цели:*

- формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций;
- формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента;
- овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций;
- овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

*знать:*

- понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной;
- понятие производной степени, корня;
- правила дифференцирования;

- формулы производных элементарных функций;
- уравнение касательной к графику функции;
- алгоритм составления уравнения касательной;

*уметь:*

- вычислять производную степенной функции и корня;
- находить производные суммы, разности, произведения, частного;
- производные основных элементарных функций;
- находить производные элементарных функций сложного аргумента;
- составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму;

### **3. Применение производной к исследованию функций**

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

*Основные цели:*

- формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках;
- формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции;
- овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости.

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

*знать:*

- понятие стационарных, критических точек, точек экстремума;
- как применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

*уметь:*

- находить интервалы возрастания и убывания функций;

- строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке;
- находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума;
- применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- находить наибольшее и наименьшее значение функции;
- работать с учебником, отбирать и структурировать материал.

#### 4. Первообразная и интеграл

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

*Основные цели:*

- формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных;
- формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами;
- овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций  $y = f(x)$  и  $y = g(x)$ , ограниченной прямыми  $x = a$ ,  $x = b$ , осью  $Ox$  и графиком  $y = h(x)$ .

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

*знать:*

- понятие первообразной, интеграла;
- правила нахождения первообразных;
- таблицу первообразных;
- формулу Ньютона– Лейбница;
- правила интегрирования;

*уметь:*

- проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять;
- доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции;
- находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы;
- выводить правила отыскания первообразных;

- изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций;
- вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования;
- вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми  $x = a$ ,  $x = b$ , осью  $Ox$  и графиком квадратичной функции;
- находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболой;
- вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость;
- предвидеть возможные последствия своих действий;
- владеть навыками контроля и оценки своей деятельности.

## 5. Элементы комбинаторики

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

*Основные цели:*

- формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач;
- формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы;
- развитие комбинаторно-логического мышления.

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

*знать:*

- понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением);
- понятие логической задачи;
- приёмы решения комбинаторных, логических задач;
- элементы графового моделирования;

*уметь:*

- использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач;



- разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования;
- переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме;
- ясно выражать разработанную идею задачи.

## **6. Знакомство с вероятностью**

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

*Основные цели:*

- формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий;
- формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события;
- овладение умением выполнять основные операции над событиями;
- овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов.

***В результате изучения темы учащиеся должны:***

*знать:*

- понятие вероятности событий;
- понятие невозможного и достоверного события;
- понятие независимых событий;
- понятие условной вероятности событий;
- понятие статистической частоты наступления событий;

*уметь:*

- вычислять вероятность событий;
- определять равновероятные события;
- выполнять основные операции над событиями;
- доказывать независимость событий;
- находить условную вероятность;
- решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

## 7. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа

Основные цели:

- обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа;
- создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов;
- развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей;
- воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

Для реализации рабочей программы используется примерная программа по математике (базовый уровень) для общеобразовательных учреждений, которая обеспечивает освоение федерального компонента государственных образовательных стандартов. Примерная программа рассчитана на 136 учебных часов (из расчёта 4 часа в неделю), которые согласно Федеральному базисному учебному плану отводятся на изучение математики на этапе среднего (полного) общего образования.

Согласно действующему в школе учебному плану для усиления практической направленности преподавания математики и для более качественной подготовки учащихся по отдельным наиболее сложным разделам учебной программы на изучение курса математики в 11 классе из школьного компонента добавлено 2 часа в неделю. Таким образом, на изучение курса алгебры и начал математического анализа в 11 классе запланировано 136 часов в год, на изучение курса геометрии 68 часов в год.

Распределение часов по темам соответствует программе общеобразовательных учреждений по курсу «Алгебра и начала анализа», (Программы общеобразовательных учреждений, 10-11 классы. Составитель Т.А.Бурмирова: М. Просвещение, 2009) .

### Распределение часов по темам

№	Наименование раздела	Количество часов		
		По примерной программе	По рабочей программе	Распределение часов по темам
алгебра	Повторение			6
	Производная и ее применение			28
	Применение производной к			24

	исследованию функций	136	96	
	Интеграл			18
	Элементы комбинаторики			20
	Элементы теории вероятностей и статистика.			
	Итоговое повторение	136	40	40
	Всего:	136	136	136

Для обеспечения учебного процесса по курсу «Алгебра» используется учебник для 10 и 11 класса «Алгебра и начала анализа 10-11»/Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин и др. – М. Просвещение, 2012 г. Учебник содержит разделы стохастической линии: элементы теории вероятностей, статистика, комбинаторика, которые включены в стандарты математического образования. Выбор УМК обусловлен структурированием учебного материала, что позволяет изучить основные темы курса алгебры старшей школы в 10 классе, а в 11 классе отвести больше учебного времени на итоговое повторение и подготовку учащихся к итоговой аттестации.

В рабочей программе сохранены основные принципы организации учебного материала, его структурирование, последовательность изучения разделов и распределение учебной нагрузки по темам курса.

В течение учебного года возможна корректировка календарно-тематического планирования, связанные с объективными причинами.

### Тематическое планирование по алгебре:

№ п/п	№ урока	Наименование раздела, темы	Федеральный компонент государственного образовательного стандарта		Примечание
			Обязательный минимум содержания основных образовательных программ	Требования к уровню подготовки учеников основной школы	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
1	1	Повторение. Показательные уравнения и неравенства			
2	2	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства.			
3	3	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства.			
4	4	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства.			
5	5	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства.			
6	6	Повторение. Вводная контрольная работа (нулевой срез).			
7	1	Производная.	Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производная суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	<b>Уметь:</b> вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и фи-	
8	2	Производная.			
9	3	Производная.			
10	4	Производная степенной функции			
11	5	Производная степенной функции.			
12	6	Производная степенной функции.			
13	7	Правила дифференцирования.			
14	8	Правила дифференцирования.			
15	9	Правила дифференцирования.			
16	10	Производная некоторых элементарных функ-			

		ций				
17	11	Производная некоторых элементарных функций.		зических, нахождение скорости и ускорения		
18	12	Производная некоторых элементарных функций.				
19	13	Производная сложной функции				
20	14	Производная сложной функции				
21	15	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной				
22	16	Геометрический смысл производной.				
23	17	Геометрический смысл производной.				
24	18	Геометрический смысл производной.				
25	19	Физический смысл производной				
26	20	Физический смысл производной				
27	21	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Производная»				
28	22	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Производная»				
29	23	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Производная»				
30	24	<b>Контрольная работа №2</b> по теме: «Производная и ее геометрический смысл»				
31	25	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Производная»				
32	26	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Производная»				
33	27	Контрольное тестирование за I четверть				
34	28	Контрольное тестирование за I четверть				
35	1	Возрастание и убывание функции.	Функции. Область определения и множество		<b>Уметь:</b> вычислять производные эле-	
36	2	Возрастание и убывание функции.				

37	3	Возрастание и убывание функции.	<p>значений. График функции. Построение графиков функций различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального минимума и максимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.</p>	<p>ментарных функций, используя справочные материалы; Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения, нахождение скорости и ускорения</p>	
38	4	Экстремумы функции.			
39	5	Экстремумы функции.			
40	6	Экстремумы функции.			
41	7	Применение производной к построению графиков функций.			
42	8	Применение производной к построению графиков функций.			
43	9	Применение производной к построению графиков функций			
44	10	Применение производной к построению графиков функций			
45	11	Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке			
46	12	Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке			
47	13	Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке			
48	14	Наибольшее и наименьшее значение функции на интервале			
49	15	Наибольшее и наименьшее значение функции на интервале			
50	16	Наибольшее и наименьшее значение функции на интервале			
51	17	Выпуклость графика функции, точки перегиба			
52	18	Выпуклость графика функции, точки перегиба			
53	19	Выпуклость графика функции, точки перегиба			
54	20	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний			
55	21	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний			
56	22	Урок обобщения, систематизации и коррекции зна-			

		ний		
57	23	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний		
58	24	<b>Контрольная работа №3.</b> по теме: «Применение производной к исследованию функций»		
59	1	Первообразная.	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона - Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	<b>Уметь:</b> вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения, на нахождение скорости и ускорения.
60	2	Первообразная.		
61	3	Правила нахождения первообразной.		
62	4	Правила нахождения первообразной.		
63	5	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.		
64	6	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.		
65	7	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.		
66	8	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов		
67	9	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов		
68	10	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов		
69	11	Применение производной и интеграла к решению практических задач.		
70	12	Применение производной и интеграла к решению практических задач. Защита презентации.		
71	13	Применение производной и интеграла к решению практических задач. Защита презентации.		
72	14	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Интеграл».		
73	15	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний		
74	16	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний		
75	17	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний		

76	18	Контрольная работа №4 по теме: «Интеграл»			
77	1	Комбинаторные задачи.Правило произведения			
78	2	Перестановки			
79	3	Перестановки			
80	4	Размещения			
81	5	Размещения			
82	6	Сочетания и их свойства			
83	7	Сочетания и их свойства			
84	8	Биномиальная формула Ньютона			
85	9	Биномиальная формула Ньютона			
86	10	Урок обобщения и систематизация знаний			
87	11	Контрольная работа № 5 по теме: «Элементы комбинаторики»			
88	12	Вероятность события. Статистическая вероятность			
89	13	Вероятность события. Статистическая вероятность			
90	14	Сложение вероятностей. Случайные величины. Меры разброса.			
91	15	Сложение вероятностей. Случайные величины. Меры разброса.			
92	16	Вероятность противоположного события			
93	17	Вероятность противоположного события			
94	18	Условная вероятность			
95	19	Вероятность произведения независимых событий			
96	20	Контрольная работа № 6 по теме «Элементы теории вероятностей»			
97	1	Числа и алгебраические преобразования.	<b>Уметь:</b>	<b>Уметь:</b> решать ра-	



98	2	Числа и алгебраические преобразования.	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, осуществлять необходимые подстановки и преобразования; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: построения и исследования простейших математических моделей.	циональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, и их системы; Составлять уравнения и неравенства по условию задачи; Использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; Изображать на координатной плоскости множества решения простейших уравнений и их систем; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: построения и исследования простейших математических моделей.	
99	3	Решение линейных уравнений и неравенств.			
100	4	Решение квадратных уравнений и неравенств.			
101	5	Уравнения высших степеней.			
102	6	Уравнения высших степеней.			
103	7	Уравнения и неравенства с модулем.			
104	8	Уравнения и неравенства с модулем.			
105	9	Уравнения и неравенства с модулем.			
106	10	Уравнения и неравенства с параметрами			
107	11	Уравнения и неравенства с параметрами			
108	12	Уравнения и неравенства с параметрами			
109	13	Системы показательных уравнений и неравенств			
110	14	Системы показательных уравнений и неравенств.			
111	15	Системы логарифмических уравнений и неравенств.			
112	16	Системы логарифмических уравнений и неравенств.			
113	17	Системы тригонометрических уравнений			
114	18	Системы уравнений и неравенств смешанного типа.			
115	19	Системы уравнений и неравенств смешанного типа.			
116	20	Системы уравнений и неравенств смешанного типа.			
117	21	Системы уравнений и неравенств смешанного типа.			
118	22	Решение прикладных задач			
119	23	Решение прикладных задач			
120	24	Решение прикладных задач			
121	25	Решение прикладных задач			

<b>122</b>	<b>26</b>	Решение текстовых задач на движение	дневной жизни для: практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства		
<b>123</b>	<b>27</b>	Решение текстовых задач на движение			
<b>124</b>	<b>28</b>	Решение текстовых задач на работу			
<b>125</b>	<b>29</b>	Решение текстовых задач на работу			
<b>126</b>	<b>30</b>	Текстовые задачи на проценты			
<b>127</b>	<b>31</b>	Текстовые задачи на проценты			
<b>128</b>	<b>32</b>	Контрольное тестирование			
<b>129</b>	<b>33</b>	Контрольное тестирование			
<b>130</b>	<b>34</b>	Контрольное тестирование			
<b>131</b>	<b>35</b>	Контрольное тестирование			
<b>132</b>	<b>36</b>	Работа с материалами ЕГЭ (КИМ)			
<b>133</b>	<b>37</b>	Работа с материалами ЕГЭ (КИМ)			
<b>134</b>	<b>38</b>	Работа с материалами ЕГЭ (КИМ)			
<b>135</b>	<b>39</b>	Работа с материалами ЕГЭ (КИМ)			
<b>136</b>	<b>40</b>	Работа с материалами ЕГЭ (КИМ)			

**Перечень компонентов учебно-методического комплекса,  
обеспечивающего реализацию рабочей программы.**

В учебно-методический комплект по алгебре и началам математического анализа входят:

Учебник «Алгебра и начала анализа 10-11» /Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин. – М.: Просвещение, 2011 г.

- Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса /М.И.Шабунин, М.В.Ткачева, Н.Е.Фёдорова, Р.Г.Газарян – М.: Просвещение, 2009 г.
- Изучение алгебры и начал математического анализа в 10-11 классах. Книга для учителя./Н.Е.Фёдорова, М.В.Ткачева. – М.: Просвещение, 2009 г.

## Требования к уровню подготовки учащихся, успешно освоивших рабочую программу

В результате изучения математики в старшей школе 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 теоретических 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;

### АЛГЕБРА

Учащиеся должны **уметь**:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, значение 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 приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- осуществлять расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

### ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

Учащиеся должны **уметь**:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функции и их графиков;

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

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

## **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

Учащиеся должны ***уметь:***

- 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;

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

- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

## **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

Учащиеся должны ***уметь:***

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнение и неравенство по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множество 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**

Учащиеся должны *уметь*:

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

*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;

Главной целью школьного образования является развитие ребёнка как компетентной личности путём включения его в различные виды человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

*владеть компетенциями:*

- учебно-познавательной;
- ценностно-ориентационной;
- рефлексивной;
- коммуникативной;
- информационной;
- социально-трудовой.

**Характеристика контрольно-измерительных материалов, используемых при оценивании уровня подготовки учащихся**

№	Название КИМ	Характеристика
1	<p>Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса общеобразовательных учреждений /М.И.Шабунин, М.В.Ткачева, Н.Е.Фёдорова, Р.Г.Газарян – М.: Просвещение, 2010 г.</p>	<p>Дидактические материалы составлены к каждой теме курса алгебры и начал анализа и опираются на учебник Ш.А.Алимова и др. Книга содержит задания ко всем параграфам, контрольные работы на 2 варианта, задания для подготовки к экзамену и для интересующихся математикой, а также справочные сведения и примеры с подробными решениями. Каждое задание проставлено количество баллов, которое зависит от уровня сложности задания. Это позволяет дифференцировать самостоятельные работы по уровню сложности.</p>
2	<p>Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов /А.П.Ершов, В.В.Голобородько – М.: Илекса, 2009г.</p>	<p>Пособие содержит самостоятельные и контрольные работы по всем важнейшим темам курса алгебры и начал анализа 10-11 классов. Работы состоят из 6 вариантов трёх уровней сложности. Дидактические материалы предназначены для организации дифференцированной самостоятельной работы учащихся. Контрольные работы рассчитаны на 1 урок, самостоятельные работы на 20-45 минут, в зависимости от темы и уровня подготовки учащихся. Сборник позволяет осуществить дифференцированный контроль знаний, т.к. задания распределены по трём уровням сложности А, Б и В. Уровень А соответствует обязательным программным требованиям, Б – среднему уровню сложности, задания уровня В предназначены для учеников, проявляющих повышенный интерес к математике. Для каждого уровня приведено 2 равноценных варианта.</p>
3	<p>Дидактические материалы по геометрии для 11 класса /Б.Г.Зив, - М: Просвещение, 2009г.</p>	<p>Данное пособие содержит самостоятельные и контрольные работы, математические диктанты и проверочные работы. Самостоятельные работы даны в 8 вариантах. В первом и втором вариантах каждой работы предлагаются задачи, для успешного решения которых учащиеся должны применять знания на уровне минимальных программных требований. Третий и четвёртый варианты состоят из задач среднего уровня сложности. Решение этих задач предусматривает умение распознавать понятия в стандартных ситуациях, применять знания в стандартных условиях или при небольших отклонениях от них. Задачи третьего и четвертого вариантов по сложности соответствуют большинству основных задач учебника. Пятый и шестой варианты предназначены для наиболее подготовленных учащихся. При решении задач этих вариантов требуется уметь применять знания в усложненных ситуациях, иметь</p>

		<p>достаточно высокий уровень развития вычислительных навыков и навыков проведения тождественных преобразований. По сложности эти задачи соответствуют наиболее трудным из основных и дополнительных задач учебника. Седьмой и восьмой варианты состоят из задач, при решении которых требуется творческое применение знаний. Здесь приходится анализировать сложные геометрические ситуации, самостоятельно открывать новые факты, устанавливать соотношения между ними.</p>
4	<p>Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса. /А.П.Ершов, В.В.Голобородько – М.: Илекса, 2009г.</p>	<p>Пособие содержит самостоятельные и контрольные работы по всем важнейшим темам курса геометрии 10 класса. Работы состоят из 6 вариантов трёх уровней сложности.</p> <p>Дидактические материалы предназначены для организации дифференцированной самостоятельной работы учащихся.</p> <p>Контрольные работы рассчитаны на 1 урок, самостоятельные работы на 35-45 минут, в зависимости от темы и уровня подготовки учащихся.</p> <p>Сборник позволяет осуществить дифференцированный контроль знаний, т.к. задания распределены по трём уровням сложности А, Б и В. Уровень А соответствует обязательным программным требованиям, Б – среднему уровню сложности, задания уровня В предназначены для учеников, проявляющих повышенный интерес к математике. Для каждого уровня приведено 2 равноценных варианта.</p>
5	<p>Тематические тесты под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова издательство «Легион-М», г. Ростов-на-Дону, 2009 г.</p>	<p>По каждой теме предлагается десять вариантов тестов, в каждом тесте 6-8 заданий, что позволяет проверить уровень знаний по конкретной теме при подготовке учащихся к ЕГЭ.</p>



### **Инструментарий для отслеживания результатов обучения:**

1. «Дидактические материалы по алгебре и началам анализа, 10-11 классы». Б.Г.Зив, В.А.Гольдич. С.-Петербург, Петроглиф, 2010 г.
2. ЕГЭ по математике, 11 класс. Готовимся к итоговой аттестации. Л.О. Денищева, Ю.А.Глазков, Б.М.Писаревский. Москва. БИНОМ. Лабораторий знаний, 2011 г.
3. Алгебра и начала анализа. Разноуровневые контрольные работы для подготовки к ЕГЭ, 11 класс. Л.И. Звавич, Л.Я.Шляпочник. Москва.: Экзамен,2011 г.
4. Практикум по математике. А.Ю. Эвнин. Челябинск.: Взгляд, 2009г.
5. ЕГЭ-2011. Математика. С1, С2, С4,С5,С6. Под ред. А.Л.Семенова и И.В.Ященко. Москва.: Издательство МЦНМО, 2011 г.