

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ  
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОД ЛОБНЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №7

141730, Московская область  
г. Лобня, ул. Букинское шоссе, д.19

тел./факс: 8(495) 577-15-21  
e-mail: [sosh7lobnya@inbox.ru](mailto:sosh7lobnya@inbox.ru)

ОКПО 45066752

ОГРН 1025003081839

ИНН/ КПП 5025009734/ 502501001

**РАССМОТРЕНО**

на заседании педагогического совета

Протокол № 1  
от 31.08. 2020.

**УТВЕРЖДАЮ**

директор МБОУ СОШ №7

М.Н. Черкасова

Приказ № 81  
от 31.08. 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
НА 2020 - 2021 УЧЕБНЫЙ ГОД**

**математика (алгебра и начала анализа, геометрия)**

**ФГОС базовый уровень**

(предмет)

**для 10 - 11 классов**

учителя **Михеевой Галины Владимировны**

(ФИО педагога)

**высшей квалификационной категории**

(квалификационная категория)

2020 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для 10 - 11 классов составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утверждённым Приказом Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 года № 413 (с изменениями и дополнениями), на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, авторской программы «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия 10-11 класс» под редакцией Т.А. Бурмистрова, М.: «Просвещение», 2016г., 2018г. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам и темам, соответствует основной общеобразовательной программе МБОУ СОШ №7

### Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Учебный предмет **«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»** входит в перечень учебных предметов, обязательных в средней (полной) общеобразовательной школе и изучается на базовом уровне.

Алгебра и начала математического анализа в 10 и 11 классах по 99ч (3 часа в неделю), Геометрия в 10 и 11 классах по 66ч (2 ч в неделю)

Программа соответствует учебнику по алгебре для общеобразовательных учреждений: «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы», для общеобразовательных учреждений/ Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др. – 18 изд.-М.: Просвещение, 2016г. «Геометрия 10-11 классы», Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина; М.: Просвещение, 2016г.

**Цели изучения курса «Алгебра и начала математического анализа»:** создание условий для формирования умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки; создание условий для формирования умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи; формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический; формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства; создание условий для плодотворного участия в работе в группе

**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;

## Содержание тем учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» 10 класс

### Повторение курса 7 -9 класса (3 ч)

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

#### 1. Действительные числа (11ч)

Целые и рациональные числа. Действительные числа. бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

#### 2. Степенная функция (10ч)

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

#### 3. Показательная функция (10ч)

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

#### 4. Логарифмическая функция (14ч)

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

#### 5. Тригонометрические формулы (21ч)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $-\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

#### 6. Тригонометрические уравнения (13ч)

Уравнения  $\cos x = a$ ,  $\sin x = a$ ,  $\tan x = a$ . Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

#### 7. Повторение и решение задач (18ч)

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

## Содержание тем учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» 11 класс

### Повторение курса алгебры 10 класса (8ч)

Действительные числа. Степенная функция, ее свойства и график. Показательная функция, ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Синус, косинус, тангенс и котангенс. Решение простейших тригонометрических уравнений

### 1. Тригонометрические функции (15ч)

Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций.

### 2. Производная (17ч)

Производная. Производные суммы, произведения и частного. Производная степенной функции с целым показателем. Производные синуса и косинуса.

### 3. Применение производной (15ч)

Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений.

### 4. Первообразная и интеграл (15ч)

Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем ( $n \neq -1$ ), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

### 5. Элементы комбинаторики (6ч)

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.

### 6. Элементы теории вероятностей (5ч)

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.

### 7. Статистика (3ч)

### Итоговое повторение (15ч)

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ урока	Содержание учебного материала	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Плановые сроки	Фактические сроки
1	Повторение курса алгебры 7-9 классов. Преобразования алгебраических выражений.		1 неделя	
2	Повторение курса алгебры 7-9 классов. Уравнения и неравенства. Функции.			
3	Входной контроль			
4	Анализ контрольной работы; решение задач		2 неделя	
<b>Глава 1. Действительные числа(10часов)</b>				
5	§1 Целые и рациональные числа. §2 Действительные числа	записывать бесконечную дробь в виде обыкновенной дроби; выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями; выполнять вычисления с иррациональными выражениями		
6	§1 Целые и рациональные числа. §2 Действительные числа			
7	§3 Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия		3 неделя	
8	§3 Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия			
9	§4 Арифметический корень натуральной степени			

10	§4 Арифметический корень натуральной степени	применять свойства арифметического корня при решении задач	4 неделя	
11	§5 Степень с рациональным и действительным показателем	выполнять преобразования выражения, содержащие степени с рациональным показателем		
12	§5 Степень с рациональным и действительным показателем			
13	§5 Степень с рациональным и действительным показателем		5 неделя	
14	Контрольная работа №1 «Действительные числа»			
Глава 2. Степенная функция(8часов)				
15	§6 Степенная функция, её свойства и график.	сравнивать числа, решать неравенства с помощью графиков степенной функции		
16	§6 Степенная функция, её свойства и график.		6 неделя	
17	§7 Взаимно обратные функции	строить график функции, обратной данной		
18	§8 Равносильные уравнения и неравенства	выполнять необходимые преобразования при решении уравнений и неравенств		
19	§8 Равносильные уравнения и неравенства		7 неделя	
20	§9 Иррациональные уравнения	решать иррациональное уравнение		
21	§9 Иррациональные уравнения			
22	Контрольная работа №2 «Степенная функция»		8 неделя	
Глава 3. Показательная функция (10 часов)				

23	<b>§11</b> Показательная функция, её свойства и график	строить график показательной функции		
24	<b>§11</b> Показательная функция, её свойства и график			
25	<b>§12</b> Показательные уравнения	решать уравнения по алгоритму	9 неделя	
26	<b>§12</b> Показательные уравнения			
27	<b>§13</b> Показательные неравенства	решать неравенства по алгоритму		
28	<b>§13</b> Показательные неравенства		10 неделя	
29	<b>§14</b> Системы показательных уравнений и неравенств	решать системы показательных уравнений и неравенств		
30	<b>§14</b> Системы показательных уравнений и неравенств			
31	<b>§14</b> Системы показательных уравнений и неравенств		11 неделя	
32	<b>Контрольная работа №3 «Показательная функция»</b>			
<b>Глава 4. Логарифмическая функция (14 часов)</b>				
33	<b>§15</b> Логарифмы	выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы		
34	<b>§15</b> Логарифмы		12 неделя	
35	<b>§16</b> Свойства логарифмов	применять свойства при преобразовании выражений, содержащих логарифмы		
36	<b>§16</b> Свойства логарифмов			
37	<b>§17</b> Десятичные и натуральные логарифмы		13 неделя	

38	<b>§17</b> Десятичные и натуральные логарифмы	находить значения этих логарифмов		
39	<b>§18</b> Логарифмическая функция, её свойства и график.	строить график, использовать свойства функции при решении задач		
40	<b>§18</b> Логарифмическая функция, её свойства и график.		14 неделя	
41	<b>§19</b> Логарифмические уравнения	уметь решать простейшие уравнения		
42	<b>§19</b> Логарифмические уравнения			
43	<b>§20</b> Логарифмические неравенства	уметь решать простейшие неравенства	15 неделя	
44	<b>§20</b> Логарифмические неравенства			
45	<b>§20</b> Логарифмические неравенства			
46	<b>Контрольная работа «Логарифмическая функция»</b>		16 неделя	
<b>Глава 5. Тригонометрические формулы (21 час)</b>				
47	<b>§21</b> Радианная мера угла	Находить координаты точки единичной окружности, полученной после поворота		
48	<b>§22</b> Поворот точки вокруг начала координат			
49	<b>§22</b> Поворот точки вокруг начала координат		17 неделя	
50	<b>§23</b> Определение синуса, косинуса и тангенса угла	Находить значение синуса, косинуса, тангенса, решать простые тригонометрические уравнения		
51	<b>§23</b> Определение синуса, косинуса и тангенса угла			



52	§24 Знаки синуса, косинуса и тангенса	Определять знаки тригонометрических функций	18 неделя	
53	§25 Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	Применять данные формулы		
54	§25 Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.			
55	§26 Тригонометрические тождества	Применять формулы для доказательства тождеств	19 неделя	
56	§26 Тригонометрические тождества			
57	§27 Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	Находить значения синуса, косинуса, тангенса для отрицательных углов		
58	§28 Формулы сложения	Применять формулы при решении задач	20 неделя	
59	§28 Формулы сложения			
60	§29 Синус, косинус и тангенс двойного угла			
61	§29 Синус, косинус и тангенс двойного угла		21 неделя	
62	§31 Формулы приведения			
63	§31 Формулы приведения			
64	§32 Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.		22 неделя	
65	§32 Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.			
66	§32 Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.			

67	<b>Контрольная работа №6 «Тригонометрические формулы»</b>		23 неделя	
<b>Глава 6. Тригонометрические уравнения (13 часов)</b>				
68	§33 Уравнения $\cos x = a$	Решать простейшие тригонометрические уравнения		
69	§33 Уравнения $\cos x = a$			
70	§34 Уравнения $\sin x = a$		24 неделя	
71	§34 Уравнения $\sin x = a$			
72	§34 Уравнения $\sin x = a$			
73	§35 Уравнения $\operatorname{tg} x = a$		25 неделя	
74	§35 Уравнения $\operatorname{tg} x = a$			
75	§36 Решение тригонометрических уравнений.			
76	§36 Решение тригонометрических уравнений.		26 неделя	
77	§36 Решение тригонометрических уравнений.			
78	§37 Решения простейших тригонометрических неравенств	Решать простейшие тригонометрические неравенства		
79	§37 Решения простейших тригонометрических неравенств		27 неделя	
80	§37 Решения простейших тригонометрических неравенств			
81	<b>Контрольная работа №7 «Тригонометрические уравнения.</b>			
<b>Повторение (18 часов)</b>				

82	Повторение. Действительные числа.		28 неделя	
83	Повторение. Степенная функция.			
84	Повторение. Показательная функция.			
85	Повторение. Логарифмическая функция.		29 неделя	
86	Повторение. Тригонометрические формулы.			
87	Повторение. Тригонометрические уравнения.			
88	Повторение. Тригонометрические неравенства.		30 неделя	
89	Повторение. Тригонометрические неравенства.			
90	Повторение. Решение алгебраических уравнений.			
91	Повторение. Решение алгебраических уравнений.		31 неделя	
92	<b>Итоговая контрольная работа.</b>			
93	Резервные уроки для написания диагностических работ и ВПР			
94			32 неделя	
95				
96				
97			33 неделя	
98				
99				

100			34 неделя	
101				
102				

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

<b>№ урока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)</b>	<b>Плановые сроки</b>	<b>Фактические сроки</b>
1	Повторение курса алгебры 10 класса Действительные числа. Степенная функция, ее свойства и график.	Уметь решать несложные алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы. Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики.	1 неделя	
2	Показательная функция, ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график.			
3	Синус, косинус, тангенс и котангенс. Решение простейших тригонометрических уравнений			
4	Решение простейших тригонометрических уравнений		2 неделя	
5	Решение простейших тригонометрических уравнений			

6	Способы решения тригонометрических уравнений и неравенств			
7	Способы решения тригонометрических уравнений и неравенств		3 неделя	
8	<b>Вводная проверочная работа</b>			
<b>Глава 7 Тригонометрические функции (15ч)</b>				
9	§38 Тригонометрические функции и их графики	Знать понятия тригонометрических функций, их графиков. Уметь строить графики функций	4 неделя	
10	§38 Тригонометрические функции и их графики			
11	§39 Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций	Знать понятия четной и нечетной функции, расположение их графиков, периодической функции. Уметь строить графики функций.		
12	§39 Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций			
13	§39 Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций		5 неделя	
14	§40 Свойства функции $\cos x = y$	Знать свойства функции, понятия возрастания и убывания функций, экстремума функции.		
15	§40 Свойства функции $\cos x = y$			
16	§41 Свойства функции $\sin x = y$		6 неделя	
17	§41 Свойства функции $\sin x = y$	Уметь применять эти понятия при чтении и построении графика функции.		
18	§41 Свойства функции $\sin x = y$			
19	§42 Свойства функции $\tan x = y$		7 неделя	

20	§42 Свойства функции $\text{tg } x = y$			
21	§43 Обратные тригонометрические функции	Знать свойства обратных функции, понятия возрастания и убывания функций, экстремума функции.  Уметь применять эти понятия при чтении и построении графика функции.		
22	Урок обобщения и систематизации знаний		8 неделя	
23	<b>Контрольная работа №1 по теме:</b> <b>«Тригонометрические функции»</b>			
<b>Глава 8 Производная и её геометрический смысл (17ч)</b>				
24	§44 Понятие о производной	Знать правила дифференцирования. Уметь применять их при нахождении производных.		
25	§44 Понятие о производной		9 неделя	
26	§45 Производная степенной функции			
27	§45 Производная степенной функции			
28	§46 Правила дифференцирования		10 неделя	
29	§46 Правила дифференцирования			
30	§46 Производная сложной функции			
31	§46 Производная сложной функции		11 неделя	
32	§46 Производная сложной функции			

33	§47 Производные тригонометрических функций			
34	§47 Производные показательной функции		12 неделя	
35	§47 Производные логарифмической функции			
36	§48 Геометрический смысл производной	Знать понятие приращения аргумента и приращения функции  Уметь вычислять приращения аргумента и приращения функции, а также углового коэффициента. Уравнение касательной		
37	§48 Геометрический смысл производной		13 неделя	
38	§48 Геометрический смысл производной			
39	Урок обобщения и систематизации знаний			
40	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Производная и ее геометрический смысл».</b>		14 неделя	
<b>Глава 9 Применение производной к исследованию функции (15ч)</b>				
41	§49 Возрастание и убывание функции	Знать понятие непрерывной функции на промежутке, ее свойство знакопостоянства.		
42	§49 Возрастание и убывание функции			
43	§50 Экстремумы функции	Уметь применять метод интервалов для решения неравенств.	15 неделя	
44	§50 Экстремумы функции			
45	§50 Экстремумы функции	Знать понятие точек экстремума  Уметь находить точки экстремума		

46	§51 Применение производной к построению графиков функций		16 неделя	
47	§51 Применение производной к построению графиков функций	Знать схему исследования функции для построения ее графика с помощью производной. Уметь строить графики функций  Знать правило нахождения наибольшего и наименьшего значения функции. Уметь решать практические задачи.  Уметь находить интервалы выпуклости функции, точки перегиба		
48	§51 Применение производной к построению графиков функций			
49	§52 Наибольшее и наименьшее значение функции		17 неделя	
50	§52 Наибольшее и наименьшее значение функции			
51	§52 Наибольшее и наименьшее значение функции			
52	§53 Выпуклость графика функции, точки перегиба		18 неделя	
53	§53 Выпуклость графика функции, точки перегиба			
54	Урок обобщения и систематизации знаний			
55	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Применение производной к исследованию функций».</b>		19 неделя	
<b>Глава 10 Интеграл (15ч)</b>				
56	§54 Определение первообразной.	Знать понятие первообразной.  Уметь с помощью таблицы находить общий вид		
57	§54 Определение первообразной.			
58	§55 Правила нахождения первообразных.		20 неделя	



59	§55 Правила нахождения первообразных.	первообразной, закрепить этот навык при решении упражнений.		
60	§55 Правила нахождения первообразных.			
61	§56 Площадь криволинейной трапеции. Интеграл		21 неделя	
62	§56 Площадь криволинейной трапеции. Интеграл	Знать понятие криволинейной трапеции рассмотреть ее площадь.		
63	§56 Площадь криволинейной трапеции. Интеграл			
64	§57 Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.	Уметь находить площадь криволинейной трапеции	22 неделя	
65	§57 Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.			
66	§58 Применение интеграла.	Уметь решать более сложные упражнения на нахождение площади криволинейной трапеции		
67	§58 Применение интеграла.		23 неделя	
68	§58 Применение интеграла.			
69	Урок обобщения и систематизации знаний			
70	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Интеграл».</b>		24 неделя	
<b>Глава 11 Комбинаторика ( 6ч)</b>				
71	§60 Правило произведения	Знать понятие перестановок, размещения, сочетания. Уметь применять формулу бинома Ньютона при решении задач		
72	§61 - 63 Перестановки. Размещения. Сочетания			
73	§64 Биномиальная формула Ньютона		25 неделя	
74	§64 Биномиальная формула Ньютона			
75	Урок обобщения и систематизации знаний			

76	Контрольная работа № 5 по теме: «Комбинаторика».		26 неделя	
Глава 12 Элементы теории вероятностей ( 5ч )				
77	§65 - 66 События. Комбинации событий	Знать свойства вероятностей события.		
78	§67 - 68 Понятие вероятности событий. Сложение вероятностей события. Вероятность противоположного события			
79	§69 Условная вероятность. Вероятность произведения независимых событий.	Уметь применять знание свойств вероятностей события при решении задач	27 неделя	
80	§70 Статистическая вероятность			
81	Контрольная работа №6 по теме: «Элементы теории вероятностей».			
Глава 13 Статистика 3ч				
82	§71 Случайные величины	Познакомить с задачами, решаемыми статистикой. Ввести понятие случайной величины.	28 неделя	
83	§72 Центральные тенденции			
84	§73 Меры разброса			
Итоговое повторение 19ч				
85	Тригонометрические функции		29 неделя	
86	Производные. Правила нахождения производных Применение производной к решению задач			
87	Первообразная. Интеграл. Площадь криволинейной трапеции.			

88	Решение задач открытого банка ЕГЭ по теме: «Действительные числа, тождественные преобразования»	Применять полученные знания к решению задач курса математики 10 – 11 классов	30 неделя	
89	Решение задач открытого банка ЕГЭ по теме: «Уравнения и неравенства»			
90	Решение задач открытого банка ЕГЭ по теме: «Системы уравнений и неравенств»			
91	Решение задач открытого банка ЕГЭ по теме: «Методы решения текстовых задач»		31 неделя	
92	Резервные уроки для написания диагностических работ и ВПР			
93	Резервные уроки для написания диагностических работ и ВПР			
94	Резервные уроки для написания диагностических работ и ВПР		32 неделя	
95	Резервные уроки для написания диагностических работ и ВПР			
96	Резервные уроки для написания диагностических работ и ВПР			
97	Резервные уроки для написания диагностических работ и ВПР		33 неделя	
98	Резервные уроки для написания диагностических работ и ВПР			
99	Резервные уроки для написания диагностических работ и ВПР			

100	Резервные уроки для написания диагностических работ и ВПР		34 неделя	
101	Резервные уроки для написания диагностических работ и ВПР			
102	Резервные уроки для написания диагностических работ и ВПР			

В результате изучения учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» 10 - 11 классов ученики

**Научаться:** выполнять задания по образцу, на непосредственное применение формул, правил, строить графики функций, решать простейшие комбинаторные задачи, выполнять арифметические расчеты без калькулятора, решать задачи с практическим содержанием.

**Получат возможность научиться:** научиться ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контпримеры; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, нахождения нужной формулы в справочных материалах; Самостоятельно выполнять творческие исследовательские задания

#### УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

**Для учащихся:** Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала анализа» под ред. Ш. А. Алимова 2016г

**Для учителя:**

1. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала анализа» под ред. Ш. А. Алимова

2. Дидактические материалы «Алгебра и начала анализа. 10 класс. 11 класс. Базовый уровень» под ред. М.И. Шабунина
3. Ершова А.Г. Голобородько В.В. «Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 класса». 2015.

#### **Цели учебного курса «Геометрия»:**

развитие у учащихся пространственного воображения и логического мышления путём систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств, при решении задач вычислительного и конструктивного характера.

**Задачи:** создать условия для овладения системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

#### **Содержание тем учебного курса «Геометрия»**

Курс геометрии 10 класса включает в себя главы I, II, III, IV, учебника «Геометрия 10-11 классы», Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина; М.: Просвещение, 2016г.

1. Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (5 ч)
2. Параллельность прямых и плоскостей (18 ч)
3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 ч)
4. Многогранники (12ч)
5. Векторы в пространстве (6 ч)
6. Итоговое повторение (6ч)

#### **Содержание учебного предмета «Геометрия»**

##### ***Введение (5 часов)***

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

### **Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей. (18 часов)**

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми. Параллельность плоскостей и их свойства. Тетраэдр. Параллелепипед. Построение сечений.

### **Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (19 часов)**

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

### **Глава 3. Многогранники. (12 часов)**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Понятие правильного многогранника.

### **Глава 4. Векторы в пространстве (6 часов)**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

### **Повторение (6 часов)**

## **КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС**

№ урока	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика	Плановые сроки	Фактические сроки
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. п1, 2	Иметь представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии	1 неделя	
2	Некоторые следствия из аксиом. п3			
3	Некоторые следствия из аксиом. п3		2 неделя	
4	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.			

5	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.		3 неделя	
<b>Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей (18 час)</b>				
6	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. § 1 п.4	Знать все возможные случаи взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости; свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей. Решать задачи на построение сечений		
7	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. § 1 п.5		4 неделя	
8	Параллельность прямой и плоскости. § 1 п.6			
9	Параллельность прямой и плоскости. § 1 п.6		5 неделя	
10	Решение задач на параллельность прямой и плоскости. § 1			
11	Взаимное расположение прямых в пространстве. § 2		6 неделя	
12	Скрещивающиеся прямые. § 2 п.7			
13	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. § 2 п.8, 9		7 неделя	
14	Решение задач на взаимное расположение прямых, прямой и плоскости в пространстве.			
15	<b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости»		8 неделя	
16	Параллельные плоскости. § 3 п.10			
17	Свойства параллельных плоскостей. § 3 п.11		9 неделя	
18	Тетраэдр. § 4 п.12			
19	Параллелепипед. § 4 п.13		10 неделя	
20	Задачи на построение сечений. § 4 п.14			
21	Задачи на построение сечений. § 4 п.14		11 неделя	

22	Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед». § 4			
23	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Параллельность плоскостей»		12 неделя	
<b>Глава II Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 час)</b>				
24	Перпендикулярные прямые в пространстве. § 1 п.15	Знать понятие перпендикулярности прямых и плоскостей; признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей; 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. Решать задачи на применение изученных свойств		
25	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. § 1 п.16		13 неделя	
26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. § 1 п.17			
27	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. § 1 п.18		14 неделя	
28	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.			
29	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.		15 неделя	
30	Перпендикуляр и наклонные к плоскости. § 2 п.19			
31	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. § 2 п.20		16 неделя	
32	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. § 2 п.20			
33	Угол между прямой и плоскостью. § 2 п.21		17 неделя	
34	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью. § 2 п.20, 21			



35	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью. § 2 п.20, 21		18 неделя	
36	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. § 3 п.22			
37	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. § 3 п.22		19 неделя	
38	Прямоугольный параллелепипед. § 3 п.24			
39	Прямоугольный параллелепипед. § 3 п.24		20 неделя	
40	Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей.			
41	Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей.		21 неделя	
42	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»			
<b>Глава III Многогранники (12 час)</b>				
43	Понятие многогранника. Призма. § 1 п.25	Знать и различать основные виды многогранников (призма, пирамида, усечённая пирамида), правильные многогранники, элементы их симметрии.	22 неделя	
44	Площадь поверхности призмы. § 1 п.26, 27			
45	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы.		23 неделя	
46	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы.			
47	Пирамида. Правильная пирамида. § 2 п.28,29		24 неделя	
48	Пирамида. Правильная пирамида. § 2 п.28,29			
49	Решение задач по теме «Пирамида».		25 неделя	
50	Решение задач по теме «Пирамида».			
51	Усеченная пирамида. § 2 п.30		26 неделя	
52	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. § 3 п.31, 32			

53	Решение задач по теме «Многогранники»		27 неделя	
54	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Многогранники»			
<b>Глава IV. Векторы в пространстве (6 часов)</b>				
55	Понятие вектора. Равенство векторов. § 2 п.34, 35	закрепить известные из курса планиметрии сведения о векторах и действия над ними; знать понятие компланарных векторов в пространстве; решать задачи на разложении любого вектора по трём данным некомпланарным векторам.	28 неделя	
56	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. § 2 п.36, 37			
57	Умножение вектора на число. § 2 п.38		29 неделя	
58	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. § 3 п.39,40			
59	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. § 3 п.41		30 неделя	
60	Практическая работа по теме «Векторы в пространстве»			
<b>Итоговое повторение курса геометрии (6 часов)</b>				
61	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей.	обобщить и систематизировать знания по курсу 10 класса	31 неделя	
62	Перпендикулярность прямых и плоскостей.			
63	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.		32 неделя	
64	Решение задач по темам «Многогранники»			
65	Решение задач по теме «Теорема о трёх перпендикулярах»		33 неделя	
66	Решение задач по теме «Векторы в пространстве»			
67	Резервные уроки		34 неделя	
68	Резервные уроки			

### **Содержание тем учебного курса «Геометрия»**

Курс геометрии 11 класса включает в себя главы V, VI, VII, учебника «Геометрия 10-11 классы», Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина; М.: Просвещение, 2016г.

- 1.Метод координат в пространстве. Движения (14ч)
2. Цилиндр. Конус. Шар. (15ч)
3. Объемы тел. (20ч)
4. Итоговое повторение (17ч)

### **Содержание учебного предмета**

#### ***Глава 5 Метод координат в пространстве. Движения (14ч)***

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения

### Глава 6 Цилиндр. Конус. Шар. (15ч)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.

Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

### Глава 7 Объемы тел. (20ч)

Объем параллелепипеда; прямой призмы; цилиндра; наклонной призмы; пирамиды; конуса

Объем шара и площадь сферы.

Объемы шарового сегмента; слоя сектора.

### Итоговое повторение (17ч)

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика	Плановые сроки	Фактические сроки
<b>Глава V. Метод координат в пространстве. Движения (14ч)</b>				
1	п. 46 Прямоугольная система координат в пространстве	Уметь строить точки по их координатам, вычислять произведение; скалярный квадрат. Знать формулы координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками и применять указанные формулы для решения стереометрических задач	1 неделя	
2	п. 47 Координаты вектора			
3	п. 47 Координаты вектора; <i>самостоятельная работа на 15 мин.</i>		2 неделя	
4	п. 48 Связь между координатами векторов и координатами точек			
5	п. 49 Простейшие задачи в координатах		3 неделя	
6	п. 49 Простейшие задачи в координатах			

7	Контрольная работа №1 по теме <b>«Координаты точки и координаты вектора»</b>	выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе.	4 неделя	
8	п. 50 Угол между векторами			
9	п. 51 Скалярное произведение векторов		5 неделя	
10	п. 52 Вычисление углов между прямыми и плоскостями			
11	Решение задач; <i>самостоятельная работа на 15 мин.</i>		6 неделя	
12	п. 54 – 57 Центральная симметрия, Осевая симметрия; Зеркальная симметрия; Параллельный перенос.			
13	п. 54 – 57 Центральная симметрия, Осевая симметрия; Зеркальная симметрия; Параллельный перенос.		7 неделя	
14	Контрольная работа №2 по теме <b>«Скалярное произведение векторов»</b>			
<b>Глава VI. Цилиндр, конус, шар (15ч)</b>				
15	п. 59 – 60 Понятие цилиндра; Площадь поверхности цилиндра.	Иметь представление о цилиндре. владеть навыками решения задач	8 неделя	
16	п. 59 – 60 Понятие цилиндра; Площадь поверхности цилиндра.			
17	п. 59 – 60 Понятие цилиндра; Площадь поверхности цилиндра, <i>самостоятельная работа на 15 мин.</i>		9 неделя	
18	п. 61 – 62 Понятие конуса; Площадь поверхности конуса.	Иметь представление о конусе. Владеть навыками решения задач		
19	п. 61 – 62 Понятие конуса; Площадь поверхности конуса.		10 неделя	
20	п. 63 Усечённый конус			
21	Решение задач		11 неделя	

22	п. 64 – 65 Сфера и шар. Уравнение сферы	Знать определение сферы и шара. определять взаимное расположение сферы и плоскости		
23	п. 66 Взаимное расположение сферы и плоскости		12 неделя	
24	п. 67 Касательная плоскость к сфере			
25	п. 68 Площадь сферы		13 неделя	
26	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	решать задачи на комбинацию: призмы и сферы, конуса и пирамиды.		
27	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар		14 неделя	
28	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар			
29	Контрольная работа №3 по теме « <i>Цилиндр, конус, шар</i> »		15 неделя	
<b>Глава VII. Объемы тел (20ч)</b>				
30	п. 74 - 75 Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	Знать формулы объемов. Уметь решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объемов.		
31	п. 74 - 75 Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.		16 неделя	
32	п. 74 - 75 Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. <i>Самостоятельная работа на 15мин.</i>			
33	п. 76 Объём прямой призмы		17 неделя	
34	п. 77 Объём цилиндра			
35	п. 76 - 77 Объём прямой призмы и цилиндра		18 неделя	
36	п. 78 Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла			
37	п. 79 Объём наклонной призмы		19 неделя	
38	п. 80 Объём пирамиды			
39	п. 81 Объём конуса		20 неделя	
40	Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса			
41	Решение задач; обобщение		21 неделя	

42	Контрольная работа №4 по теме « <b>Объёмы тел</b> »			
43	п. 82 Объём шара	решать задачи на нахождение объёмов шарового слоя, сектора, сегмента. решать задачи на вычисление площади сферы.	22 неделя	
44	п. 82 Объём шара			
45	п. 83 Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.		23 неделя	
46	п. 83 Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.			
47	п. 84 Площадь сферы		24 неделя	
48	п. 84 Площадь сферы			
49	Контрольная работа №5 по теме « <b>Объём шара и площадь сферы</b> »		25 неделя	
<b>Обобщающее повторение (17ч)</b>				
50	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости	Знать основные понятия стереометрии. Уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы		
51	Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей		26 неделя	
52	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач на доказательство перпендикулярности двух прямых, определять расстояние от точки до плоскости; изображать угол между прямой и плоскостью на чертежах.		
53	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей		27 неделя	
54	Многогранники; площади их поверхностей	использовать приобретенные навыки в практической деятельности для вычисления объёмов и площадей поверхностей.		
55	Многогранники; площади их поверхностей		28 неделя	
56	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.			
57	Цилиндр, конус, шар; площади их поверхностей.		29 неделя	
58	Объёмы тел			
59	Объёмы тел		30 неделя	

60	Резервные уроки для написания диагностических работ и ВПР			
61	Резервные уроки для написания диагностических работ и ВПР		31 неделя	
62	Резервные уроки для написания диагностических работ и ВПР			
63	Резервные уроки для написания диагностических работ и ВПР		32 неделя	
64	Резервные уроки для написания диагностических работ и ВПР			
65	Резервные уроки для написания диагностических работ и ВПР		33 неделя	
66	Резервные уроки для написания диагностических работ и ВПР			
67	Резервные уроки для написания диагностических работ и ВПР		34 неделя	
68	Резервные уроки для написания диагностических работ и ВПР			

### Планируемые результаты

В результате изучения курса геометрии 10 и 11 классов учащиеся

**Научатся:** изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи; понимать стереометрические чертежи; решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними,

**Получат возможность научиться:** проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса; использовать геометрический язык как средство описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения; применять полученные умения и навыки в повседневной жизни



### **Учебно-методический комплект**

#### **Для учащихся:**

Геометрия, 10 – 11: Учеб. для общеобразовательных. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2016.

#### **Для учителя:**

1. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10-11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2010.
2. Поурочные разработки по геометрии 10 -11 класс / Н. Ф. Гаврилова. – М.: «ВАКО», 2014г.