

Приложение к рабочей программе
по Математике: алгебре, геометрии, вероятности и статистике (предмет)
10 класс
Углубленный уровень

Математика: алгебра

урока	Наименование разделов и тем	Тема урока	Сроки	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	ЭОР/ЦОР	
1.	Множество действительных чисел. Многочлены. Рациональные уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений²⁴	Множество, операции над множествами и их свойства	1-9.09	<ul style="list-style-type: none"> Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c	
2.		Диаграммы Эйлера-Венна				
3.		Применение теоретико-множественного аппарата для решения задач			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cafe	
4.		Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби				
5.		Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби			11.09-16.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0e426
6.		Применение дробей и процентов для решения прикладных задач				
7.		Применение дробей и процентов для решения прикладных задач				
8.		Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0eaca	

9.		Арифметические операции с действительными числами	18.09-23.09	<p>иницирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, дискуссий, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; • Иницирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести 	
10.		Модуль действительного числа и его свойства			
11.		Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений			
12.		Основные методы решения целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств			
13.		Основные методы решения целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств	25.09-30.09		
14.		Основные методы решения целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств			
15.		Многочлены от одной переменной. Деление многочлена на многочлен с остатком. Теорема Безу			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0ef3e
16.		Многочлены с целыми коэффициентами. Теорема Виета	2.10-7.10		
17.		Решение систем линейных уравнений			
18.		Решение систем линейных уравнений			
19.		Матрица системы линейных уравнений. Определитель матрицы 2×2 , его геометрический смысл и свойства; вычисление его значения			
20.		Определитель матрицы 2×2 , его геометрический смысл и свойства; вычисление его			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1116c

		значения		навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;		
21.		Применение определителя для решения системы линейных уравнений	9.10-14.10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a114fa	
22.		Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a11a90	
23.		Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений				
24.		Контрольная работа: "Рациональные уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений"				
25.	Функции и графики. Степенная функция с целым показателем¹²	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции. Композиция функций	16.10-21.10	<ul style="list-style-type: none"> • Организация форм работ, предполагающих использование современных инструментов образования (интернет, онлайн-конференции, трансляции, дистанционные формы). 	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1196e	
26.		График функции. Элементарные преобразования графиков функций			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1196e	
27.		Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знак постоянства			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a11f18	
28.		Чётные и нечётные функции. Периодические функции. Промежутки монотонности функции			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12080	
29.		Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке			23.10-28.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a123fa
30.		Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f894
31.		Элементарное исследование и построение графиков этих функций				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0f9fc

32.		Элементарное исследование и построение графиков этих функций			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a121a2
33.		Степень с целым показателем. Бином Ньютона	07.11-11.11		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12558
34.		Степень с целым показателем. Бином Ньютона		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12832	
35.		Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a12990	
36.		Контрольная работа: "Степенная функция. Её свойства и график"		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d684	
37.	Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения	Арифметический корень натуральной степени и его свойства	13.11-18.11		
38.		Арифметический корень натуральной степени и его свойства		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0d7e2	
39.		Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1302a	
40.		Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни			
41.		Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни	20.11-25.11		
42.		Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1319c	
43.		Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a132fa	

44.		Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13476
45.		Равносильные переходы в решении иррациональных уравнений	27.11-02.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13606
46.		Равносильные переходы в решении иррациональных уравнений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16ae0
47.		Равносильные переходы в решении иррациональных уравнений			
48.		Равносильные переходы в решении иррациональных уравнений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16c7a
49.		Свойства и график корня n-ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем	04.12-09.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16e1e
50.		Свойства и график корня n-ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16194
51.		Контрольная работа: "Свойства и график корня n-ой степени. Иррациональные уравнения"			
52.	Показательная функция. Показательные уравнения	Степень с рациональным показателем и её свойства			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a16fe0
53.		Степень с рациональным показателем и её свойства	11.12-16.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17184
54.		Степень с рациональным показателем и её свойства			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17328
55.		Показательная функция, её свойства и график			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1691e

56.		Использование графика функции для решения уравнений			
57.		Использование графика функции для решения уравнений	18.12-23.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13764
58.		Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a13c8c
59.		Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14146
60.		Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a153f2
61.		Контрольная работа: "Показательная функция. Показательные уравнения"	25.12-30.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15582
62.	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения	Логарифм числа. Свойства логарифма	25.12-30.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a143e4
63.		Логарифм числа. Свойства логарифма			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1451a
64.		Логарифм числа. Свойства логарифма			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1463c
65.		Десятичные и натуральные логарифмы	10.01-13.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1475e
66.		Десятичные и натуральные логарифмы			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14c90
67.		Преобразование выражений, содержащих логарифмы			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14de4
68.		Преобразование выражений, содержащих логарифмы			
69.		Преобразование выражений, содержащих логарифмы	15.01-20.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a14f74
70.		Логарифмическая функция, её свойства и график			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a151f4

71.		Логарифмическая функция, её свойства и график			
72.		Использование графика функции для решения уравнений			
73.		Использование графика функции для решения уравнений	22.01-27.01		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17cc4
74.		Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a17e54
75.		Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1802a
76.		Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a181ce
77.		Равносильные переходы в решении логарифмических уравнений	29.01-03.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1835e
78.		Равносильные переходы в решении логарифмических уравнений			
79.		Контрольная работа: "Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения"			
80.	Тригонометрические выражения и уравнения	Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента			
81.		Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента	05.02-10.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1592e
82.		Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15a5a
83.		Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15b68
84.		Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a15e2e

		числового аргумента			
85.		Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	12.02-17.02		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a184e4
86.		Основные тригонометрические формулы			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a1d6
87.		Основные тригонометрические формулы			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a2ee
88.		Основные тригонометрические формулы			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a3fc
89.		Основные тригонометрические формулы	19.02-24.02		
90.		Преобразование тригонометрических выражений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a51e
91.		Преобразование тригонометрических выражений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b55e
92.		Преобразование тригонометрических выражений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b87e
93.		Преобразование тригонометрических выражений	26.02-02.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1bcfc
94.		Решение тригонометрических уравнений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1c49a
95.		Решение тригонометрических уравнений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1c63e
96.		Решение тригонометрических уравнений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1cb02
97.		Решение тригонометрических уравнений	04.03-07.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1cc2e
98.		Решение тригонометрических уравнений			
99.		Решение тригонометрических уравнений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ce4a
100.		Решение тригонометрических уравнений			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1cf62
101.		Контрольная работа:	11.03-		Библиотека ЦОК

		"Тригонометрические выражения и тригонометрические уравнения"	16.03		https://m.edsoo.ru/f2a1d174
102.	Последовательности и прогрессии	Последовательности, способы задания последовательностей. Метод математической индукции			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d516
103.		Монотонные и ограниченные последовательности. История анализа бесконечно малых			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d64c
104.		Арифметическая прогрессия			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d750
105.		Геометрическая прогрессия	18.03-23.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d85e
106.		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	18.03-23.03		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1d962
107.		Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1da7a
108.		Линейный и экспоненциальный рост. Число e. Формула сложных процентов			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1db88
109.		Линейный и экспоненциальный рост. Число e. Формула сложных процентов	01.04-06.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e01a
110.		Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e150
111.		Контрольная работа: "Последовательности и прогрессии"			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e268
112.	Непрерывные функции. Производная	Непрерывные функции и их свойства			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e3da
113.		Точка разрыва. Асимптоты графиков функций	08.04-13.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e4f2
114.		Свойства функций непрерывных на отрезке			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e4f2

115.	Свойства функций непрерывных на отрезке			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e5f6
116.	Метод интервалов для решения неравенств			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e704
117.	Метод интервалов для решения неравенств	15.04-20.04		
118.	Метод интервалов для решения неравенств			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1e826
119.	Применение свойств непрерывных функций для решения задач			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1eb50
120.	Применение свойств непрерывных функций для решения задач			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ec68
121.	Первая и вторая производные функции	22.04-27.04		
122.	Определение, геометрический смысл производной	22.04-27.04		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ed8a
123.	Определение, физический смысл производной			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ef10
124.	Уравнение касательной к графику функции			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f028
125.	Уравнение касательной к графику функции	29.04-04.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f136
126.	Производные элементарных функций			
127.	Производные элементарных функций			
128.	Производная суммы, произведения, частного и композиции функций			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1f23a
129.	Производная суммы, произведения, частного и композиции функций	06.05-10.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a69a
130.	Производная суммы, произведения, частного и			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1ad2a

		композиции функций			
131.		Контрольная работа: "Производная"			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a802
132.	Повторение, обобщение, систематизация знаний	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Уравнения"			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1a924
133.		Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Функции"	13.05- 18.05		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1aef6
134.		Итоговая контрольная работа			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b09a
135.		Итоговая контрольная работа			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a1b248
136.		Повторение, обобщение, систематизация знаний			

Математика: геометрия

№ урока	Наименование разделов и тем	Тема урока	Сроки	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	ЭОР/ЦОР	
1	Введение в стереометрию	Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1-9.09	<ul style="list-style-type: none"> Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/	
2		Понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/	
3		Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость; полупространство			http://metodisty.ru/m/files/view/pr ezentaciya_dlya	
4		Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость; полупространство			11.09-16.09	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/
5		Многогранники, изображение простейших пространственных фигур, несуществующих объектов				http://metodisty.ru/m/files/view/pr ezentaciya_dlya_sozdaniya_motiv acii_k_teme_- izobrazhenie_prostanstvennyh_fig ur_na_ploskosti
6		Многогранники, изображение		http://geometry2006.narod.ru/Les		

		простейших пространственных фигур, несуществующих объектов		<ul style="list-style-type: none"> •Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, дискуссий, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; • Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, 	sons/10-11/3a.pptx
7		Аксиомы стереометрии и первые следствия из них	18.09-23.09		http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/14d.pptx
8		Аксиомы стереометрии и первые следствия из них	18.09-23.09		
9		Аксиомы стереометрии и первые следствия из них. Способы задания прямых и плоскостей в пространстве. Обозначения прямых и плоскостей			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/2.pptx
10		Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами	25.09-30.09		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4912/
11		Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4912/
12		Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4912/

13		Изображение сечений пирамиды, куба и призмы, которые проходят через их рёбра. Изображение пересечения полученных плоскостей. Раскрашивание построенных сечений разными цветами	2.10-7.10	<p>навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Организация форм работ, предполагающих использование современных инструментов образования (интернет, онлайн-конференции, трансляции, дистанционные формы). 	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4912/
14		Метод следов для построения сечений			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/14d.pptx
15		Метод следов для построения сечений. Свойства пересечений прямых и плоскостей			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/14d.pptx
16		Метод следов для построения сечений. Свойства пересечений прямых и плоскостей	9.10-14.10		http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/14d.pptx
17		Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/15c.pptx
18		Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/15e.pptx
19		Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/15e.pptx
20		Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/14d
21		Повторение планиметрии: Теорема о пропорциональных отрезках. Подобие треугольников	16.10-21.10		http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/15e.pptx
22		Повторение планиметрии: Теорема Менелая. Расчеты в	23.10-		

		сечениях на выносных чертежах. История развития планиметрии и стереометрии	28.10		
23		Контрольная работа "Аксиомы стереометрии. Сечения"			
24	Взаимное расположение прямых в пространстве	Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Признаки скрещивающихся прямых. Параллельные прямые в пространстве			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/5a.pptx
25		Теорема о существовании и единственности прямой параллельной данной прямой, проходящей через точку пространства и не лежащей на данной прямой. Лемма о пересечении параллельных прямых плоскостью	07.11-11.11		http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/5b.pptx
26		Параллельность трех прямых. Теорема о трёх параллельных прямых. Теорема о скрещивающихся прямых			
27		Параллельное проектирование. Основные свойства параллельного проектирования. Изображение разных фигур в параллельной проекции			http://metodisty.ru/m/files/view/ugol_mezhdu_pryamoi_i_ploskostju
28		Центральная проекция. Угол с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	13.11-18.11		
29		Задачи на доказательство и исследование, связанные с расположением прямых в пространстве			http://metodisty.ru/m/files/view/raspolozhenie_mezhdu_skrechivajuchimisya_pryamymi
30	Параллельность прямых и	Понятия: параллельность прямой и плоскости в пространстве.			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/7a.pptx

	плоскостей в пространстве	Признак параллельности прямой и плоскости. Свойства параллельности прямой и плоскости			
31		Геометрические задачи на вычисление и доказательство, связанные с параллельностью прямых и плоскостей в пространстве	20.11-25.11		http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/7b.pptx
32		Построение сечения, проходящего через данную прямую на чертеже и параллельного другой прямой. Расчёт отношений	20.11-25.11		http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/12.pptx
33		Параллельная проекция, применение для построения сечений куба и параллелепипеда. Свойства параллелепипеда и призмы			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/13.pptx
34		Параллельные плоскости. Признаки параллельности двух плоскостей	27.11-02.12		http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/8a.pptx
35		Теорема о параллельности и единственности плоскости, проходящей через точку, не принадлежащую данной плоскости и следствия из неё			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/8b.pptx
36		Свойства параллельных плоскостей: о параллельности прямых пересечения при пересечении двух параллельных плоскостей третьей			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/8b.pptx
37		Свойства параллельных плоскостей: об отрезках параллельных прямых, заключённых между параллельными плоскостями; о	04.12-09.12		

		пересечении прямой с двумя параллельными плоскостями			
38	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	Повторение: теорема Пифагора на плоскости			http://metodisty.ru/m/files/view/gcom_10
39		Повторение: тригонометрия прямоугольного треугольника			
40		Свойства куба и прямоугольного параллелепипеда	11.12-16.12		
41		Вычисление длин отрезков в кубе и прямоугольном параллелепипеде			
42		Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/17a.pptx
43		Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	18.12-23.12		
44		Теорема о существовании и единственности прямой, проходящей через точку пространства и перпендикулярной к плоскости			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/17b.pptx
45		Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках			
46		Плоскости и перпендикулярные им прямые в многогранниках	25.12-30.12		
47		Перпендикуляр и наклонная. Построение перпендикуляра из точки на прямую			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/18.pptx
48		Перпендикуляр и наклонная. Построение перпендикуляра из точки на прямую			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/18.pptx

49		Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная)	10.01-13.01		
50		Теорема о трёх перпендикулярах (прямая и обратная)			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/18.pptx
51		Угол между скрещивающимися прямыми			
52		Поиск перпендикулярных прямых с помощью перпендикулярных плоскостей	15.01-20.01		
53		Ортогональное проектирование			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/22b.pptx
54		Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции			
55		Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции	22.01-27.01		http://metodisty.ru/m/files/view/postroenie_sечений_mnogogrannikov
56		Симметрия в пространстве относительно плоскости. Плоскости симметрий в многогранниках			
57		Признак перпендикулярности прямой и плоскости как следствие симметрии			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/22b.pptx
58		Правильные многогранники. Расчёт расстояний от точки до плоскости	29.01-03.02		http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/20d.pptx
59		Правильные многогранники. Расчёт расстояний от точки до плоскости			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/20d.pptx
60		Способы опустить			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/20d.pptx

		перпендикуляры: симметрия, сдвиг точки по параллельной прямой			sons/10-11/20e.pptx
61		Сдвиг по непараллельной прямой, изменение расстояний	05.02-10.02		http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/20h.pptx
62		Контрольная работа "Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве"			
63	Углы и расстояния	Повторение: угол между прямыми на плоскости, тригонометрия в произвольном треугольнике, теорема косинусов			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/16a.pptx
64		Повторение: угол между скрещивающимися прямыми в пространстве	12.02-17.02		
65		Геометрические методы вычисления угла между прямыми в многогранниках			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/16d.pptx
66		Двугранный угол. Свойство линейных углов двугранного угла			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/21a.pptx
67		Перпендикулярные плоскости. Свойства взаимно перпендикулярных плоскостей	19.02-24.02		http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/22a.pptx
68		Признак перпендикулярности плоскостей; теорема о прямой пересечения двух плоскостей перпендикулярных третьей плоскости			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/22a.pptx
69		Прямоугольный параллелепипед; куб; измерения, свойства прямоугольного параллелепипеда			
70		Теорема о диагонали прямоугольного	26.02-		

		параллелепипеда и следствие из неё	02.03		
71		Стереометрические и прикладные задачи, связанные со взаимным расположением прямых и плоскости			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/22a.pptx
72		Повторение: скрещивающиеся прямые, параллельные плоскости в стандартных многогранниках			
73		Пара параллельных плоскостей на скрещивающихся прямых, расстояние между скрещивающимися прямыми в простых ситуациях	04.03-07.03		
74		Расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/20d.pptx
75		Вычисление расстояний между скрещивающимися прямыми с помощью перпендикулярной плоскости			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/20f.pptx
76		Трёхгранный угол, неравенства для трехгранных углов. Теорема Пифагора, теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла	11.03-16.03		
77		Элементы сферической геометрии: геодезические линии на Земле			
78		Контрольная работа "Углы и расстояния"			
79	Многогранники	Систематизация знаний "Многогранник и его элементы"	18.03-23.03		
80		Пирамида. Виды пирамид. Правильная пирамида			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/24.pptx
81		Призма. Прямая и наклонная призмы. Правильная призма			

82		Прямой параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, куб	01.04- 06.04		
83		Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/27a.pptx
84		Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Правильные и полуправильные многогранники			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/28.pptx
85		Контрольная работа "Многогранники"	08.04- 13.04		
86	Векторы в пространстве	Понятие вектора на плоскости и в пространстве			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/9a.pptx
87		Сумма векторов			http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/9b.pptx
88		Разность векторов	15.04- 20.04		http://geometry2006.narod.ru/Lessons/10-11/9b.pptx
89		Правило параллелепипеда			
90		Умножение вектора на число			
91		Разложение вектора по базису трёх векторов, не лежащих в одной плоскости	22.04- 27.04		http://festival.1september.ru/articles/subjects/1
92		Скалярное произведение			
93		Вычисление угла между векторами в пространстве			
94		Простейшие задачи с векторами	29.04- 04.05		
95		Простейшие задачи с векторами			http://festival.1september.ru/articles/subjects/1
96		Простейшие задачи с векторами			

97		Простейшие задачи с векторами	06.05- 10.05		
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний	Обобщение и систематизация знаний			
99		Обобщение и систематизация знаний			
100		Итоговая контрольная работа	13.05- 18.05		
101		Итоговая контрольная работа			
102		Обобщение и систематизация знаний			

Математика: вероятность и статистика (базовый уровень)

№ урока	Наименование разделов и тем	Тема урока	Сроки	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	ЭОР/ЦОР
1	Представление данных и описательная статистика 4 ч.	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм	1-9.09	<ul style="list-style-type: none"> Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; 	
2		Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	11.09-16.09	<ul style="list-style-type: none"> Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; 	
3		Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	18.09-23.09	<ul style="list-style-type: none"> Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; 	
4		Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	25.09-30.09		
5	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами 3ч.	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)	2.10-7.10		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/c421ca9c-04d2-4294-b4f9-e6647e85c228
6		Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с	9.10-14.10		

		равновозможными элементарными событиями		•Использование воспитательных возможностей содержания	
7		Вероятность случайного события. Практическая работа	16.10-21.10	учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	
8	Операции над событиями, сложение вероятностей Зч.	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	23.10-28.10	• Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, дискуссий, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;	
9		Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	07.11-11.11	• Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к	
10		Формула сложения вероятностей	13.11-18.11		
11	Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий бч.	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	20.11-25.11		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/7f8ecedb-96a2-40ea-9604-fbde796b1370
12		Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	27.11-02.12		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/62a17a54-878c-4710-8a79-f1ee6a623841
13		Формула полной вероятности	04.12-09.12		
14		Формула полной	11.12-		

		вероятности	16.12	чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения; • Организация форм работ, предполагающих использование современных инструментов образования (интернет, онлайн-конференции, трансляции, дистанционные формы).	
15		Формула полной вероятности. Независимые события	18.12-23.12		
16		Контрольная работа	25.12-30.12		
17	Элементы комбинаторики 4ч.	Комбинаторное правило умножения	10.01-13.01		
18		Перестановки и факториал	15.01-20.01		
19		Число сочетаний	22.01-27.01		
20		Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	29.01-03.02		
21	Серии последовательных испытаний 3ч.	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	05.02-10.02		
22		Серия независимых испытаний Бернулли	12.02-17.02		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/31f16e40-250e-4df8-9414-8786586403b2
23		Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц	19.02-24.02		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/5d318256-c8f0-4238-92a1-609be5218f9b
24	Случайные величины и распределения, 6ч.	Случайная величина	26.02-02.03		
25		Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	04.03-07.03		
26		Сумма и произведение	11.03-		

		случайных величин	16.03		
27		Сумма и произведение случайных величин	18.03-23.03		
28		Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	01.04-06.04		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/752eef82-e250-4750-b3ca-b8d0477b1dac
29		Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	08.04-13.04		
30	Обобщение и систематизация знаний, 5ч.	Повторение, обобщение и систематизация знаний	15.04-20.04		
31		Повторение, обобщение и систематизация знаний	22.04-27.04		
32		Повторение, обобщение и систематизация знаний	29.04-04.05		
33		Итоговая контрольная работа	06.05-10.05		
34		Повторение, обобщение и систематизация знаний	13.05-18.05		

Математика: вероятность и статистика (базовый уровень) 11 класс

№ урока	Наименование разделов и тем	Тема урока	Сроки	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	ЭОР/ЦОР
1	Математическое ожидание случайной величины 8ч.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1-9.09	<ul style="list-style-type: none"> • Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • Использование воспитательных возможностей содержания 	<p style="text-align: center;">Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/lesson/7dd1cc2c-afa6-4ecc-8bb1-18c540ba9042</p>
2		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	11.09-16.09		
3		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	18.09-23.09		
4		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	25.09-30.09		
5		Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)	2.10-7.10		
6		Математическое ожидание суммы случайных величин	9.10-14.10		

7		Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	16.10-21.10	<p>учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, дискуссий, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; • Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения; 	
8		Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	23.10-28.10		
9	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины 4ч.	Дисперсия и стандартное отклонение	07.11-11.11		
10		Дисперсия и стандартное отклонение	13.11-18.11		
11		Дисперсии геометрического и биномиального распределения	20.11-25.11		
12		Практическая работа с использованием электронных таблиц	27.11-02.12		Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/lesson/a05efb0c-e7d9-4947-9cf8-95bbffb80ca1
13	Закон больших чисел 4ч.	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	04.12-09.12		
14		Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	11.12-16.12		
15		Практическая работа с использованием электронных таблиц	18.12-23.12		
16		Контрольная работа	25.12-30.12		
17	Непрерывные случайные величины	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное	10.01-13.01		

	(распределения) 2ч.	распределение и его свойства		<ul style="list-style-type: none"> • Организация форм работ, предполагающих использование современных инструментов образования (интернет, онлайн-конференции, трансляции, дистанционные формы). 	
18		Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	15.01-20.01		
19	Нормальное распределения 2ч.	Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения	22.01-27.01		
20		Практическая работа с использованием электронных таблиц	29.01-03.02		
21	Повторение, обобщение и систематизация знаний, 14ч.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	05.02-10.02		
22		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	12.02-17.02		
23		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными элементарными событиями	19.02-24.02		
24		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными элементарными событиями	26.02-02.03		
25		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	04.03-07.03		
26		Повторение, обобщение и систематизация знаний.	11.03-16.03		

		Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)			
27		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	18.03-23.03		
28		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	01.04-06.04		
29		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	08.04-13.04		
30		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	15.04-20.04		
31		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	22.04-27.04		
32		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	29.04-04.05		
33		Итоговая контрольная работа	06.05-10.05		
34		Повторение, обобщение и систематизация знаний	13.05-18.05		

