

Приложение к Федеральной рабочей программе
 среднего общего образования
 Математика (базовый уровень)
 (для 10-11 классов образовательных организаций),
 утвержденное приказом директора
 от 30.08.2023г. № 157 - ОД.

Поурочное планирование, вероятность и статистика, 11 класс.

№ уро-ка, дата	Наименование разделов (тем) курса, тем уроков.	Кол-во часов.	Учебно-методические материалы, КИМы.
Представление данных и описательная статистика. (4 ч.)			
1	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/conspect/326747
2	Среднее арифметическое, медиана.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3751/conspect/326747
3	Наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов.	1	https://100urokov.ru/predmety/urok-2-statistika?ysclid=lm6grr8vd8316315432
4	Практическая работа «Представление данных и описательная статистика».	1	https://100urokov.ru/predmety/urok-2-statistika?ysclid=lm6grr8vd8316315432
Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами. (3 ч.)			
5	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы).	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiyahttps://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6307
6	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiyahttps://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6307
7	Практическая работа «Случайные опыты и случайные события, опыты с равновероятными элементарными исходами».	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiyahttps://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6307
Операции над событиями, сложение вероятностей. (3 ч.)			
8	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события.	1	https://artemsannikov.ru/mathematics/probability-theory/operations-on-events/?ysclid=lm6gv9gnzp588988712

9	Диаграммы Эйлера.	1	https://wiki.fenix.help/matematika/diagrammy-eylervenna?ysclid=lm6gy91qu4655942218
10	Формула сложения вероятностей.	1	https://artemsannikov.ru/mathematics/probability-theory/operations-on-events/?ysclid=lm6gv9gnzp588988712
Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий. (6 ч.)			
11	Условная вероятность	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794/re-8438e5dc-d5d5-4d2d-8b77-e6ea037d22c9/pe?resultId=3739832575&c=1
12	Умножение вероятностей	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenie-veroiatnostei-12796
13	Дерево случайного эксперимента	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenie-veroiatnostei-12796
14	Формула полной вероятности	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797
15	Независимые события	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797
16	Практическая работа «Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий»	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797
Элементы комбинаторики. (4 ч.)			
17	Комбинаторное правило умножения.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2572/main/?ysclid=lm6h378ppq236557251
18	Перестановки и факториал.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2572/main/?ysclid=lm6h378ppq236557251
19	Число сочетаний. Треугольник Паскаля.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2572/main/?ysclid=lm6h378ppq236557251
20	Формула бинома Ньютона.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2572/main/?ysclid=lm6h378ppq236557251
Серии последовательных испытаний. (3 ч.)			
21	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача.	1	http://www.mathprofi.ru/nezavisimye_ispytaniya_i_formula_bernulli.html
22	Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.	1	http://www.mathprofi.ru/nezavisimye_ispytaniya_i_formula_bernulli.html
23	Практическая работа с использованием электронных таблиц по теме: «Серии последовательных испытаний».	1	http://www.mathprofi.ru/nezavisimye_ispytaniya_i_formula_bernulli.html
Случайные величины и распределения. (6 ч.)			
24	Случайная величина.	1	http://www.mathprofi.ru/normalnoe_raspredelenie_veroyatnostei.html
25	Распределение вероятностей.	1	http://www.mathprofi.ru/normalnoe_raspredelenie_veroyatnostei.html
26	Диаграмма распределения.	1	http://www.mathprofi.ru/normalnoe_raspredelenie_veroyatnostei.html

27	Сумма и произведение случайных величин.	1	https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/diskretnye-sluchaynye-velichiny-profilnyy-uroven?ysclid=lm6hq1vsz9479305029
28	Сумма и произведение случайных величин.	1	https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/diskretnye-sluchaynye-velichiny-profilnyy-uroven?ysclid=lm6hq1vsz9479305029
29	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное.	1	https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/diskretnye-sluchaynye-velichiny-profilnyy-uroven?ysclid=lm6hq1vsz9479305029
Математическое ожидание случайной величины. (6 ч.)			
30	Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея).	1	https://vk.com/@kappsouz-raschet-matematicheskogo-ozhidaniya?ysclid=lm6hs1bg6h972616572
31	Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея).	1	https://vk.com/@kappsouz-raschet-matematicheskogo-ozhidaniya?ysclid=lm6hs1bg6h972616572
32	Математическое ожидание суммы случайных величин.	1	https://vk.com/@kappsouz-raschet-matematicheskogo-ozhidaniya?ysclid=lm6hs1bg6h972616572
33	Математическое ожидание суммы случайных величин.	1	https://vk.com/@kappsouz-raschet-matematicheskogo-ozhidaniya?ysclid=lm6hs1bg6h972616572
34	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений.	1	https://vk.com/@kappsouz-raschet-matematicheskogo-ozhidaniya?ysclid=lm6hs1bg6h972616572
35	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений.	1	https://vk.com/@kappsouz-raschet-matematicheskogo-ozhidaniya?ysclid=lm6hs1bg6h972616572
Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины. (6 ч.)			
36	Дисперсия и стандартное отклонение.	1	https://mathprofi.net/files/zadachi_dsv.pdf
37	Дисперсия и стандартное отклонение.	1	https://mathprofi.net/files/zadachi_dsv.pdf
38	Дисперсии геометрического и биномиального распределения.	1	https://mathprofi.net/files/zadachi_dsv.pdf
39	Дисперсии геометрического и биномиального распределения.	1	https://mathprofi.net/files/zadachi_dsv.pdf
40	Дисперсии геометрического и биномиального распределения.	1	https://mathprofi.net/files/zadachi_dsv.pdf
41	Практическая работа с использованием электронных таблиц по теме: «Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины».	1	https://mathprofi.net/files/zadachi_dsv.pdf
Закон больших чисел. (4 ч.)			
42	Закон больших чисел.	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-matematicheskoi-statistiki-9176/zakon-raspredeleniia-veroiatnostei-zakon-bolshikh-chisel-10288/re

			a76720ab-07dd-431a-b57a-19b9498e2a76?ysclid=lm6hwamyzg497664980
43	Закон больших чисел.	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-matematicheskoi-statistiki-9176/zakon-raspredeleniia-veroiatnostei-zakon-bolshikh-chisel-10288/re-a76720ab-07dd-431a-b57a-19b9498e2a76?ysclid=lm6hwamyzg497664980
44	Выборочный метод исследований.	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-matematicheskoi-statistiki-9176/zakon-raspredeleniia-veroiatnostei-zakon-bolshikh-chisel-10288/re-a76720ab-07dd-431a-b57a-19b9498e2a76?ysclid=lm6hwamyzg497664980
45	Практическая работа с использованием электронных таблиц по теме: «Закон больших чисел».	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-matematicheskoi-statistiki-9176/zakon-raspredeleniia-veroiatnostei-zakon-bolshikh-chisel-10288/re-a76720ab-07dd-431a-b57a-19b9498e2a76?ysclid=lm6hwamyzg497664980
Непрерывные случайные величины (распределения). (3 ч.)			
46	Примеры непрерывных случайных величин.	1	http://www.mathprofi.ru/files/zadachi_nsv.pdf
47	Функция плотности распределения.	1	http://www.mathprofi.ru/files/zadachi_nsv.pdf
48	Равномерное распределение и его свойства.	1	http://www.mathprofi.ru/files/zadachi_nsv.pdf
Нормальное распределение. (3 ч.)			
49	Задачи, приводящие к нормальному распределению.	1	http://www.mathprofi.ru/files/zadachi_nsv.pdf
50	Функция плотности и свойства нормального распределения.	1	http://www.mathprofi.ru/files/zadachi_nsv.pdf
51	Практическая работа с использованием электронных таблиц по теме: «Нормальное распределение».	1	http://www.mathprofi.ru/files/zadachi_nsv.pdf
Повторение, обобщение и систематизация знаний . (17 ч.)			
52	Описательная статистика.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
53	Случайные опыты и вероятности случайных событий.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
54	Операции над событиями.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
55	Элементы комбинаторики.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
56	Элементы комбинаторики.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
57	Серии независимых испытаний	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797
58	Случайные величины и распределения.	1	http://www.mathprofi.ru/normalnoe_raspredelenie_veroyatnostei.html
59	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм.	1	http://www.mathprofi.ru/normalnoe_raspredelenie_veroyatnostei.html
60	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм.	1	http://www.mathprofi.ru/normalnoe_raspredelenie_veroyatnostei.html
61	Описательная статистика.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya

62	Опыты с равновозможными элементарными событиями.	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
63	Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера).	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/diagramma-eilera-znaki-prinadlezhit-i-ne-prinadlezhit?ysclid=lm6i5edl3492134458
64	Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера).	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/diagramma-eilera-znaki-prinadlezhit-i-ne-prinadlezhit?ysclid=lm6i5edl3492134458
65	Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера).	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/diagramma-eilera-znaki-prinadlezhit-i-ne-prinadlezhit?ysclid=lm6i5edl3492134458
66	Математическое ожидание случайной величины.	1	https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/diskretnye-sluchaynye-velichiny-profilnyy-uroven?ysclid=lm6i6xrw3y473144027
67	Математическое ожидание случайной величины.	1	https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/diskretnye-sluchaynye-velichiny-profilnyy-uroven?ysclid=lm6i6xrw3y473144027
68	Итоговая контрольная работа.	1	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 176382614773150070335747769939328150673109022447

Владелец Романова Светлана Валерьевна

Действителен с 21.04.2023 по 20.04.2024