ОТДЕЛ ПО ОБРАЗОВАНИЮ и СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКЕ
АДМИНИСТРАЦИИ ОЛЬХОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Зензеватская средняя школа»
Ольховского муниципального района Волгоградской области
(МКОУ «Зензеватская СШ»)

403672, Волгоградская область, Ольховский район, с.Зензеватка, ул .Октябрьская, д.1, тел/факс 8(844) 56-5-81-60,
элект. адрес zsh07@yandex.ru
ОГРН 1023404969686, ИНН 3422006341 КПП 342201001

РАССМОТРЕНА Руководитель ШМО _____ Т.М.Константинова Протокол № 1 от " 09.07. 2026 г».	СОГЛАСОВАНА Методист по УВР _____ Л.В.Макарова Протокол педсовета № 10 от " 13.07. 2026 г».	УТВЕРЖДЕНА Директор школы _____ Д.О. Ширина Приказ № 151-од от " 14.07. 2026 г».

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 10039887)

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7 класса

с.Зензеватка, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами,

вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

В 7 классе изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика».

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных

последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных	7		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Вероятность и частота случайного события	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация знаний	5	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных в таблицах	1				https://m.edsoo.ru/ac2e96e2
2	Практические вычисления по табличным данным	1				https://m.edsoo.ru/8ecd1869
3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1				https://m.edsoo.ru/8987f12d
4	Практическая работа "Таблицы"	1		1		https://m.edsoo.ru/2f9bc644
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1				https://m.edsoo.ru/a5b2cf86
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1				https://m.edsoo.ru/e9feccc7
7	Практическая работа "Диаграммы"	1		1		https://m.edsoo.ru/7dff9617
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1				https://m.edsoo.ru/2b8221d1
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1				https://m.edsoo.ru/e6d216a5
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1				https://m.edsoo.ru/5cf81f2f
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1				https://m.edsoo.ru/d2d4569f

12	Практическая работа "Средние значения"	1		1		https://m.edsoo.ru/95ec3278
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1				https://m.edsoo.ru/c7f23518
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1				https://m.edsoo.ru/f99d8e3d
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1				https://m.edsoo.ru/f3af73eb
16	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1			https://m.edsoo.ru/ab6cac41
17	Случайная изменчивость (примеры)	1				https://m.edsoo.ru/fb3dff96
18	Частота значений в массиве данных	1				https://m.edsoo.ru/6eb143d6
19	Группировка	1				https://m.edsoo.ru/e27939cf
20	Гистограммы	1				https://m.edsoo.ru/bf641dc1
21	Гистограммы	1				https://m.edsoo.ru/d4d6823d
22	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1		https://m.edsoo.ru/35f7af32
23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1				https://m.edsoo.ru/7f8a3ca7
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1				https://m.edsoo.ru/ba6e5727
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1				https://m.edsoo.ru/6d6284a7
26	Представление об ориентированных графах	1				https://m.edsoo.ru/7c36f7b6
27	Случайный опыт и случайное событие	1				https://m.edsoo.ru/d67ad15b

28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1				https://m.edsoo.ru/49dff6c6
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1				https://m.edsoo.ru/91dce64d
30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1		https://m.edsoo.ru/1bc14fba
31	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	1			https://m.edsoo.ru/f75b27aa
32	Повторение, обобщение. Представление данных	1				https://m.edsoo.ru/cf81ea2c
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1				https://m.edsoo.ru/c4832ae3
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1				https://m.edsoo.ru/ff852c4c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
5	Вероятность и статистика
5.1	Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений
5.2	Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках
5.3	Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах
5.4	Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
5	Вероятность и статистика
5.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных
5.2	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости
5.3	Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей
5.4	Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов

ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов
2	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний
3	Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений
4	Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности
5	Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем
6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола,

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
	гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами
7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни
8	Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов
9	Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов
10	Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей
12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни
14	Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире
15	Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновозможными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях
16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

В 7 классе курс «Теория вероятностей и статистика» чаще всего реализуется в рамках учебного предмета **«Алгебра»** (в соответствии с Федеральной рабочей программой, модуль «Вероятность и статистика» интегрирован в алгебру) или как отдельный элективный/факультативный курс.

1. Учебники и учебные пособия

- **УМК по алгебре под ред. Ю.Н. Макарычева (7–9 классы).** Издательство «Просвещение». Глава «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».
- **УМК по алгебре под ред. А.Г. Мерзляка (7 класс).** Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ». Соответствующий параграф в учебнике.
- **Учебное пособие: «Теория вероятностей и статистика», авторы:** Тюрин Ю.Н., Макаров А.А., Высоцкий И.Р., Ященко И.В. (МЦНМО / ОИО «Мнемозина»). *Примечание: это наиболее полное профильное пособие, которое часто используется для углубленного изучения или факультативов именно начиная с 7 класса.*
- **Рабочая тетрадь.** Авторы: Бунимович Е.А., Булычев В.А. (издательство «Просвещение») — содержит практические задания на сбор данных, построение диаграмм и вычисление вероятности.
- **Дидактические материалы.** Сборник задач по теории вероятностей для 7–9 классов. Автор: Высоцкий И.Р., Ященко И.В.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- **Методические рекомендации к линии УМК.** Издательство «Просвещение» / «Мнемозина». Содержат пояснения к понятиям случайного эксперимента, исхода, классического определения вероятности (P=mnP = \frac{m}{n}P=nm), а также примеры статистических исследований.
- **Книга для учителя.** «Теория вероятностей и статистика. Методическое пособие». Авторы: Тюрин Ю.Н. и др. Включает подробные решения сложных задач, исторические справки о работах Бернулли, Паскаля и Гюйгенса, варианты контрольных работ.
- **Поурочные разработки.** Автор: Рурукин А.Н. Сценарии уроков с использованием игровых методов (бросание кубиков, монет, игральных карт) для формирования интуитивного понимания вероятности.
- **Сборник проектных задач.** Примеры тем: «Статистический анализ успеваемости нашего класса», «Расчет вероятности выигрыша в популярных лотереях РФ», «Изучение распределения размеров обуви учеников школы».
- **Материалы для диагностики функциональной грамотности:** контекстные задачи из международного исследования PISA (например, оценка рисков при выборе страхового полиса или банковских продуктов).

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Федеральные платформы:

- **Российская электронная школа (РЭШ)** *(resh.edu.ru)* — уроки модуля «Представление данных» и «Описательная статистика» (сбор данных, таблицы частот, столбчатые и круговые диаграммы).
- **Московская электронная школа (МЭШ)** *(library.mos.ru)* — интерактивные приложения-симуляторы («Подбрасывание монеты», «Случайный выбор шара из урны»).
- **ФГИС «Моя школа»** — верифицированные тесты по теме «Комбинаторика и вероятность».

Специализированные ресурсы и инструменты визуализации:

- **Math4Steps (math4steps.ru)** — платформа с пошаговыми генераторами задач по статистике и вероятности, адаптированными под школьную программу РФ.
- **Решу ВПР / Решу ОГЭ** (*math-oge.sdamgia.ru*) — открытый банк заданий №10 (теория вероятностей) и №11 (статистика и графы). Позволяет отработать типы задач, встречающиеся на итоговой аттестации.
- **LearningApps.org** — конструктор интерактивных упражнений: викторины на сопоставление терминов (событие, исход, равновероятные события), пазлы «Собери формулу классической вероятности».
- **PhET Interactive Simulations** — симуляция *«Plinko Probability»* (аналот лототрона) для наглядной демонстрации закона больших чисел: чем больше бросков шарика, тем ближе гистограмма результатов к нормальному распределению.
- **Desmos Classroom Activities** — создание активностей, где ученики могут двигать точки на точечной диаграмме и наблюдать за изменением коэффициента корреляции.
- **Excel / Google Таблицы** — основной инструмент для обработки реальных данных. Построение полигонов частот, расчет среднего арифметического, моды и медианы числового ряда.

Образовательные каналы и порталы:

- **RUTUBE / VK Видео:**
  - Канал *«Фоксфорд»*, *«Сириус.Курсы»* — вводные лекции по основам комбинаторики и теории вероятностей для школьников.
  - Канал *«GetAClass»* — короткие анимированные ролики, объясняющие разницу между достоверным, случайным и невозможным событиями.
- **YouTube-каналы (при наличии доступа):** *Numberphile*, *3Blue1Brown*. Высококачественная визуализация парадоксов теории вероятностей (парадокс Монти Холла, задача о днях рождения) для работы с мотивированными учениками.
- **Портал «Вероятность.рф»** — сборник биографий российских математиков, внесших вклад в развитие теории вероятностей (А.Н. Колмогоров, А.Я. Хинчин).

Игровые тренажеры:

- **Seterra**, **Kahoot!** — быстрые квизы на знание терминологии (что такое размах, дисперсия, зависимые и независимые события).
- **Симулятор «Кубик онлайн»** — позволяет провести серию из 600 виртуальных бросков за одну минуту для эмпирической проверки того, что частота выпадения каждой грани стремится к 1/61/61/6.

Рекомендации по использованию: Поскольку теория вероятностей сильно опирается на интуицию, начинать изучение следует с физических экспериментов (подсчет частоты выпадения орла/решки). Для этого удобно использовать мобильные приложения-фонарики или генераторы случайных чисел. Обработку результатов этих экспериментов необходимо переносить в электронные таблицы (Excel/Google Таблицы), чтобы наглядно показать семиклассникам связь между абстрактными формулами и реальными данными. Контроль знаний рекомендуется проводить не только в вычислительном формате, но и через качественные задачи, требующие обоснования логики рассуждений.