

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Самарский политехнический колледж»
(ГБПОУ «Самарский политехнический колледж»)

Принята на заседании
Педагогического совета
от «30» 06 2026г
Протокол № 4
от «30» 06 2026г

Утверждаю
И.о. директора ГБПОУ «Самарский
политехнический колледж»

«09» 07 2026г. Н.И. Дудко



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Вероятность»

направленность: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 15-18 лет
Срок реализации: 2 года

Разработчик:
Намычкина И.А.,
преподаватель

Самара, 2026

Аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Вероятность» для обучающихся 15-18 лет.

Приоритетными целями обучения являются: показать законченное элементарное представление о теории вероятностей и статистике и их тесной взаимосвязи; подчеркнуть тесную связь этих разделов с окружающим миром как на стадии введения понятий, так и на стадии использования полученных результатов.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- дать знания, умения и навыки, необходимые для ориентирования в современной информационной среде, общую статистическую грамотность, независимо от ее характера;
- подчеркнуть и выявить тесные связи теории вероятностей в повседневной жизни и другими изучаемыми дисциплинами, по возможности избегая неактуальных в современной жизни вероятностных моделей;
- проиллюстрировать материал яркими, доступными и запоминающимися примерами.

Пояснительная записка

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Вероятность» естественнонаучная.

В современном цифровом мире вероятность приобретает 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, 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.

Программа «Вероятность» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с действующими изменениями);
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (вступил в силу с 1.09.2020);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.12.2010г. № 1897(в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 №1577, Минпросвещения РФ от 11.12.2020 № 712, от 08.11.2022 № 955);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. № 1897».

Актуальность дополнительной общеобразовательная общеразвивающей программы «Вероятность» состоит в том, что она предполагает преподавание как углубленное изучение вопросов, связанных с отдельным математическим разделом. Математика является фундаментом любой научной дисциплины. Данная программа научит математическим основам, которые помогут в теории вероятности, комбинаторики и статистики. Содержание программы направлено на формирование знаний у обучающихся в области научных исследований, привитие интереса к точным наукам, расширение кругозора.

Новизна программы носит междисциплинарный характер и позволяет овладеть необходимым математическим минимумом в области проведения научного исследования, презентации полученных результатов, обоснования методологии исследования, также предлагаемая программа «Вероятность» позволит учащимся более глубоко разобраться в разделах математики.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, чтобы сформировать у подрастающего поколения новые компетенции, повысить конкурентоспособность в научной, проектной и исследовательской деятельности.

Цель: расширить теоретические знания, сформировать и применять полученные знания в практической деятельности и при решении задач.

Задачи:

1. Повышение у обучающихся мотивации к изучению математики;
2. Развитие самостоятельного творческого мышления у обучающихся, активизация их мыслительной деятельности;
3. Выявление закономерных связей между различными областями знаний (математика-комбинаторика, математика-теория вероятностей и т.д.);

Выяснение степени интереса обучающихся к предмету, оценка возможности овладения предметом с точки зрения дальнейшей профессиональной перспективы (применение полученных знаний в будущих профессиях).

Адресат программы- обучающиеся 15-18лет.

Объем и срок освоения программы - срок освоения программы — 1 год. На полное освоение программы требуется 34 часа. (1 раз в неделю по 1 академическому часу);

Занятия проводятся один раз в неделю.

Форма обучения -очная.

Состав группы—15человек.

Методы, используемые на занятиях, подобраны в соответствии с содержанием курса:

- информационные,
- наглядно-иллюстративные,
- дискуссионные,
- эвристические.

Основные формы организации учебных занятий:

- комбинированные занятия,
- лекция,
- индивидуальные и групповые беседы,
- самостоятельная работа,
- объяснение,

- лабораторная работа,
- проведение и описание опытов,
- семинар.

Предполагаемый результат освоение, обучающимися данного курса (внеурочной деятельности), должны стать следующие умения, фундаментальные и профессиональные:

1. Использование в дальнейшем математических знаний как инструмента познания мира.
2. Проведение обобщений, обнаружение закономерностей на основе анализа экспериментов и систематизации частных явлений, выдвижение гипотез, обоснование последующих необходимых проверок.
3. Применение в будущей профессиональной деятельности приобретенных знаний.
4. Овладение элементами дискурса (умение соотносить свою точку зрения с мнением авторитетных источников, находить полезную и злободневную информацию, обобщать и систематизировать её для формирования обоснования и отстаивания собственного мнения.
5. Умение предельно ясно и точно выражать свои мысли как в устной, так и в письменной форме.

В ходе освоения предлагаемой программы, обучающиеся имеют возможность ознакомиться с научно—популярной литературой, содержащей современную проблемную информацию, а также провести самостоятельные поиск информации, необходимой для подтверждения интересующих фактов, получить дополнительную информацию из материалов, которые входят в учебное пособие или использовать Интернет, видео- и аудиоматериалы.

Формы контроля:

- устный и письменный опрос;
- тестовые задания;
- зачёт;
- контрольная работа;
- итоговая контрольная работа;
- самостоятельная работа;

математический диктант

Учебный план

1 год обучения				
№ занятий	Наименование занятий	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие. Организационные вопросы. Беседа «Для чего нужна статистика»	1	1	
2	Представление данных в таблицах.	1	1	

	Урожайность. Расход энергии. Температура.			
3	Работа с табличными данными. Расписания поездов, самолетов и других видов транспорта. Расчет времени маршрута.	1		1
4	Работа с табличными данными. Занесение наблюдений в таблицу и ее анализ.	1	1	
5	Работа с табличными данными. Перевод данных в табличную форму.	1	1	
6	Работа с таблицами на занятиях и после них.	1	1	
7	Практическая работа с таблицами	1		1
8	Диаграммы. Считывание информации.	1	1	
9	Построение диаграммы по собранным данным и ее анализ.	1	1	
10	Практическая работа с диаграммами.	1		1
11	Средние значения. Обобщении знаний, полученных на уроках алгебры.	1	1	
12	Среднее арифметическое и его применение.	1	1	
13	Наибольшее и наименьшее значения. Задачи на наибольшее и наименьшее значения.	1	1	
14	Размах, мода, медиана.	1	1	
15	Применение средних на практике.	1	1	
16	Отклонения. Дисперсия.	1	1	
17	Практическая работа.	1		1
18	Обозначения и формулы. Свойства среднего арифметического и дисперсии.	1	1	
19	Случайная изменчивость.	1	1	
20	Случайная изменчивость.	1	1	
21	Все в жизни относительно...	1	1	
22	Решение комбинаторных задач.	1		1
23	Введение в теорию вероятностей.	1	1	
24	Введение в теорию вероятностей.	1	1	
25	Орел и решка. Опыты с монетой, монетами. Описание полученных данных.	1	1	
26	Опыты с игральными костями. Описание полученных данных.	1		1
27	Опыты с вероятностью событий.	1		1

28	Опыты с вероятностью событий.	1		1
29	Решение задач ЕГЭ и ОГЭ.	1		1
30	Решение задач ЕГЭ и ОГЭ.	1		1
31	Решение задач ЕГЭ и ОГЭ.	1		1
32	Проведение выборов лидера кружка. Разработка способов сбора и обработки данных.	1		1
33	Викторина «Покажи свои знания и умения».	1		1
34	Подведение итогов, награждение	1		1
	ИТОГО	34	22	17

**Учебно – тематический план
1 года обучения**

№	Тема занятия	Контроль часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие. Организационные вопросы. Беседа «Для чего нужна статистика»	1		1	Устный опрос
2	Представление данных в таблицах. Урожайность. Расход энергии. Температура.	1		1	Устный опрос
3	Работа с табличными данными. Расписания поездов, самолетов и других видов транспорта. Расчет времени маршрута.		1	1	Практическое занятие
4	Работа с табличными данными. Занесение наблюдений в таблицу и ее анализ.	1		1	Устный опрос
5	Работа с табличными данными. Перевод данных в табличную форму.	1		1	Устный опрос
6	Работа с таблицами на занятиях и после них.	1		1	Устный опрос
7	Практическая работа с таблицами		1	1	Практическое занятие
8	Диаграммы.	1		1	Устный опрос

	Считывание информации.				
9	Построение диаграммы по собранным данным и ее анализ.	1		1	Устный опрос
10	Практическая работа с диаграммами.		1	1	Практическое занятие
11	Средние значения. Обобщении знаний, полученных на уроках алгебры.	1		1	Устный опрос
12	Среднее арифметическое и его применение.	1		1	Устный опрос
13	Наибольшее и наименьшее значения. Задачи на наибольшее и наименьшее значения.	1		1	Устный опрос
14	Размах, мода, медиана.	1		1	Устный опрос
15	Применение средних на практике.	1		1	Устный опрос
16	Отклонения. Дисперсия.	1		1	Устный опрос
17	Практическая работа.		1	1	Практическое занятие
18	Обозначения и формулы. Свойства среднего арифметического и дисперсии.	1		1	Устный опрос
19	Случайная изменчивость.	1		1	Устный опрос
20	Случайная изменчивость.	1		1	Устный опрос
21	Все в жизни относительно...	1		1	Устный опрос
22	Решение комбинаторных задач.		1	1	Практическое занятие
23	Введение в теорию вероятностей.	1		1	Устный опрос
24	Введение в теорию вероятностей.	1		1	Устный опрос

25	Орел и решка. Опыты с монетой, монетами. Описание полученных данных.	1		1	Устный опрос
26	Опыты с игральными костями. Описание полученных данных.		1	1	Практическое занятие
27	Опыты с вероятностью событий.		1	1	Практическое занятие
28	Опыты с вероятностью событий.		1	1	Практическое занятие
29	Решение задач ЕГЭ и ОГЭ.		1	1	Практическое занятие
30	Решение задач ЕГЭ и ОГЭ.		1	1	Практическое занятие
31	Решение задач ЕГЭ и ОГЭ.		1	1	Практическое занятие
32	Проведение выборов лидера кружка. Разработка способов сбора и обработки данных.		1	1	Практическое занятие
33	Викторина «Покажи свои знания и умения».		1	1	Викторина
34	Подведение итогов, награждение		1	1	Устный опрос/ награждение
	ИТОГО	20	14	34	

Содержание программы

Тема1.Комбинаторика (3часа)

Занятие 1. Основные элементы комбинаторики . (1 час)

Занятие 2.Видысоединения.Формулырасчетов. (1час)

Занятие3.Практикум N1«Составление всевозможных соединений»(1 час)

Тема 2.Основные понятия теории вероятностей(3часа)

Занятие 4. Классическая формула вероятности. Составление своих задач.(1 час).

Занятие 5. Геометрическая вероятность(1час).

Занятие6.Практикум №2Геометрическаявероятность. «Задача о

Тема 3.Независимыеиспытания. Условная вероятность(3 часа)

Занятие7.Независимыеиспытания.Условнаявероятность (1час)

Занятие8.Алгебра событий. Полная группа событий (1час)

Занятие 9. Практикум N3 «Повторение испытаний. Формула Бернулли»

Тема 4. Полная вероятность (4 часа)

Занятие 10. Полная вероятность. Формула Байеса (1 ч).

Занятие 11. Вероятность гипотез. Приближенные формулы в схеме Бернулли (1 час)

Занятие 12—13. Практикум №4 «Полная вероятность. Формула Байеса» (2 часа)

Тема 5. Случайные величины (дискретные) (9 часов)

Занятие 14. Случайные величины: дискретные и непрерывные (1 час)

Занятие 15-16. Ряды распределения ДСВХ. Числовые характеристики (2 часа).

Занятие 17-18. Практикум №5 Построение рядов распределения (2 часа).

Занятие 19-20. Семинар. Законы распределения НСВ (2 часа).

Занятие 21-22. Функция распределения вероятностей. Плотность НСВ (2 часа).

Тема 6. Случайные величины (непрерывные) (5 часов)

Занятие 23. Свойства непрерывной случайной величины (1 час).

Занятие 24. Формула $F(x)$. Расчет и построение графика ДСВХ (1 час). Занятие 25. Закон больших чисел (1 час).

Занятие 26-27. Семинар. Случайные величины в разных областях знаний (2 часа).

Тема 7. Элементы математической статистики

Занятие 28. Генеральная совокупность. Выборка (1 час)

Занятие 29. Доверительные интервалы (1 час).

Занятие 30. Выборочно наблюдение (1 час).

Занятие 31. Практикум №6 Расчет коэффициента и управление прямой линии регрессии (1 час)

Занятие 32-34. Моделирование СВ

Список используемой и рекомендованной литературы

1. Внеурочная деятельность. Алгебра, геометрия, информатика (компакт— диск) —издательство «Учитель», 2020 г.
2. В.Е.Гмурман Теория вероятностей и математическая статистика, М:
3. Высшая школа, 2021 г.
4. В.Е. Гмурман Руководство по решению задач теории вероятностей и математической статистике, М: Высшая школа, 2021 г.
5. Калинина В.Е. «Математическая статистика» Высшая школа, 2021 г.