

РАССМОТРЕНО

УТВЕРЖДЕНО

Педагогическим советом АНОО
«Областной технолицей
им. В.И. Долгих»
Протокол
от «21» августа 2023 г. №

приказом директора автономной некоммерческой
общеобразовательной организации «Областной
технолицей им. В.И. Долгих»
от « 25 » августа 2023 г. №

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

автономной некоммерческой общеобразовательной организации
«Областной технолицей им. В. И. Долгих»

учебного предмета
«Математика (Вероятность и статистика)»

для обучающихся 7 классов
на 2023–2024 учебный год

Учителя: Чистяков Д.С.,
Юдина О.А., Досегаева Т.Л.,
Корниенко П.А., Смирнов А.В.,
Пригоркин С.Е., Богданова А.Г.

Московская область,
г.о. Истра,
с. Павловская Слобода,
2023 г.

Предмет "Вероятность и статистика" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Вероятность и статистика" для обучающихся 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

В 7—9 классах изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов».

На изучение данного курса отводит 1 учебный час в неделю в течение каждого года обучения, всего 102 учебных часа.

Цели изучения учебного курса:

В современном цифровом мире вероятность и статистика при обретают 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 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. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления учащихся 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» основной школы 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 здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

Также в рамках этого 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.

Содержание учебного курса "Вероятность и статистика"

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.

Предметные результаты:

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» характеризуются следующими умениями.

7 класс

- 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

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Даты проведения
		Все-го	Контр. работы	Практические работы	
Раздел 1. Представление данных 7 часов					
1	Представление данных в таблицах.	1	0	0	04.09 – 08.09
2	Практические вычисления по табличным данным.	1	0	0	11.09 – 15.09
3	Извлечение и интерпретация табличных данных.	1	0	0	18.09 – 22.09
4	Практическая работа «Таблицы».	1	0	1	25.09 – 29.09
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых)	1	0	0	02.10 – 06.10
6	Чтение и построение диаграмм.	1	0	0	09.10 – 13.10

7	Практическая работа «Диаграммы»	1		1	16.10 – 20.10
Раздел 2. Описательная статистика 8 часов					
1	Числовые наборы.	1	0	0	07.11 – 10.11
2	Среднее арифметическое.	1	0	0	13.11 – 17.11
3	Медиана числового набора.	1	0	0	20.11 – 24.11
4	Устойчивость медианы.	1	0	0	27.11 – 01.12
5	Практическая работа «Средние значения».	1	0	1	04.12 – 08.12
6	Наибольшее и наименьшее значения числового набора.	1	0	0	11.12 – 15.12
7-8	Размах	2	0	1	18.12 – 12.01
Раздел 3. Случайная изменчивость 7 часов					
1	Случайная изменчивость	1	0	0	15.01 – 19.01
2	Частота значений в массиве данных	1	0	0	22.01 – 26.01
3	Группировка	1	0	0	29.01 – 02.02
4	Гистограммы.	2	0	0	05.02 – 16.02
5-6	Практическая работа «Случайная изменчивость»	2	0	1	19.02 – 01.03
Раздел 4. Введение в теорию графов 4 часа					
1	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа.	1	0	0	11.03 – 15.03
2	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл.	1	0	0	18.03 – 22.03
3	Путь в графе. Представление о связности графа.	1	0	0	25. 03 – 29.03
4	Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах.	1	0	0	01.04 – 05.04
Раздел 5. Вероятность и частота случайного события 8 часов					
1-2	Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события.	2	0	0	08. 04 - 19.04
3	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	1	0	0	22.04 – 26.04

4-6	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Решение задач	3	0	0	13.05 – 24.05
7	Практическая работа «Частота выпадения орла»	1	0	1	27.05 – 31.05
8	Проверочная работа по теме: «Решение задач»	1	1	0	03.06 – 07.06
Раздел 6. Повторение					
1	Описательная статистика. Вероятность случайного события.	1	0	0	10.06 - 18.06