

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Администрация муниципального образования "Муниципальный округ
Балезинский район"
МБОУ "Балезинская СОШ № 1"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Лекомцева Н.Н.
Протокол № 5 от «29»
августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Василькова Е.Н.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Алексеева Г.В.
Приказ № 172-ОД от «29»
августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 21193183)

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7-9 классов

Балезино 2024

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

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 час в неделю), в 9 классе – 51 часа (1.5 часа 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.

8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

9 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

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.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

**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	1	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	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	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	5	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных	7	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	8		1	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	6	1	1	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Введение в теорию графов	4			https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Вероятность и частота случайного события	4		1	https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация знаний	5	1		https://m.edsoo.ru/7f415fdc
7	Повторение курса 7 класса	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
8	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
9	Множества	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
10	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
11	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
12	Случайные события	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
13	Обобщение, систематизация знаний	4	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	6	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 8 класса	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
2	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Случайная величина	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

Винтулькина Светлана Витальевна, Проценко Дина Рахимзяновна

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения 7А, 7Б, 7В классы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных в таблицах	1			05.09.2024
2	Практические вычисления по табличным данным. Входная контрольная работа.	1	1		12.09.2024
3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1			19.09.2024
4	Практическая работа "Таблицы"	1		1	26.09.2024
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1			03.10.2024
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1			10.10.2024
7	Практическая работа "Диаграммы"	1		1	17.10.2024
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			24.10.2024
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			14.11.2024
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			21.11.2024
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			28.11.2024
12	Практическая работа "Средние значения"	1		1	05.12.2024
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			12.12.2024

14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			19.12.2024
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			26.12.2024
16	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1		09.01.2025
17	Случайная изменчивость (примеры)	1			16.01.2025
18	Частота значений в массиве данных	1			23.01.2025
19	Группировка	1			30.01.2025
20	Гистограммы	1			06.02.2025
21	Гистограммы	1			13.02.2025
22	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1	20.02.2025
23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1			27.02.2025
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1			05.03.2025
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1			12.03.2025
26	Представление об ориентированных графах	1			19.03.2025
27	Случайный опыт и случайное событие	1			02.04.2025
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1			09.04.2025

29	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1			16.04.2025
30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1	23.04.2025
31	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	1		07.05.2025
32	Повторение, обобщение. Представление данных	1			14.05.2025
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1			21.05.2025
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1			28.05.2025
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	5	

8 КЛАСС

Алексеева Галина Вениаминовна, Проценко Дина Рахимзяновна

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения 8А, 8Б классы
		Всего	Контрольн ые работы	Практичес кие работы	
1	Представление данных в таблицах	1			06.09.2024
2	Практические вычисления по табличным данным. Входная контрольная работа.	1	1		07.09.2024
3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1			13.09.2024
4	Практическая работа "Таблицы"	1		1	14.09.2024
5	Графическое представление данных в виде круговых,	1			20.09.2024

	столбиковых (столбчатых) диаграмм				
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1			21.09.2024
7	Практическая работа "Диаграммы"	1		1	27.09.2024
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			28.09.2024
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			04.10.2024
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			05.10.2024
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			11.10.2024
12	Практическая работа "Средние значения"	1		1	12.10.2024
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			18.10.2024
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			19.10.2024
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			25.10.2024
16	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1		26.10.2024
17	Случайная изменчивость (примеры)	1			08.11.2024
18	Частота значений в массиве данных	1			09.11.2024
19	Группировка	1			15.11.2024
20	Гистограммы	1			16.11.2024
21	Гистограммы	1			22.11.2024

22	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1	23.11.2024
23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1			29.11.2024
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1			30.11.2024
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1			06.12.2024
26	Представление об ориентированных графах	1			07.12.2024
27	Случайный опыт и случайное событие	1			13.12.2024
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1			14.12.2024
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1			20.12.2024
30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1	21.12.2024
31	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	1		27.12.2024
32	Повторение, обобщение. Представление данных	1			28.12.2024
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1			10.01.2025
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1			11.01.2025
35	Представление данных. Описательная статистика	1			17.01.2025

36	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1			18.01.2025
37	Случайные события. Вероятности и частоты	1			24.01.2025
38	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1			25.01.2025
39	Отклонения	1			31.01.2025
40	Дисперсия числового набора	1			01.02.2025
41	Стандартное отклонение числового набора	1			07.02.2025
42	Диаграммы рассеивания	1			08.02.2025
43	Множество, подмножество	1			14.02.2025
44	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			15.02.2025
45	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1			21.02.2025
46	Графическое представление множеств	1			22.02.2025
47	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1		28.02.2025
48	Элементарные события. Случайные события	1			29.02.2025
49	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			06.03.2025
50	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			07.03.2025
51	Опыты с равновозможными элементарными	1			13.03.2025

	событиями. Случайный выбор				
52	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			14.03.2025
53	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1		1	20.03.2025
54	Дерево	1			21.03.2025
55	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			03.04.2025
56	Правило умножения	1			04.04.2025
57	Правило умножения	1			10.04.2025
58	Противоположное событие	1			11.04.2025
59	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1			17.04.2025
50	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			18.04.2025
61	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			24.04.2025
62	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			25.04.2025
63	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			02.05.2025

64	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			08.05.2025
65	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			15.05.2025
66	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1			16.05.2025
67	Повторение, обобщение. Графы	1			22.05.2025
68	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1		23.05.2025
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1	

9 КЛАСС**Сыропятова Людмила Геннадьевна, Проценко Дина Рахимзяновна**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения 9А, 9Б, 9В классы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных	1			01.09.2024
2	Описательная статистика	1			08.09.2024
3	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			15.09.2024
4	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			22.09.2024
5	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1			29.09.2024
6	Случайные события. Вероятности и частоты	1			06.10.2024
7	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1			13.10.2024
8	Дерево	1			20.10.2024
9	Дерево	1			27.10.2024
10	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			10.11.2024
11	Правило умножения	1			17.11.2024
12	Правило умножения	1			24.11.2024

13	Противоположное событие	1			01.12.2024
14	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1			08.12.2024
15	Операции над событиями	1			15.12.2024
16	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			22.12.2024
17	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			29.12.2024
18	Независимость событий	1			09.01.2025
19	Комбинаторное правило умножения	1			12.01.2025
20	Комбинаторное правило умножения	1			16.01.2025
21	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			19.01.2025
22	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			23.01.2025
23	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1			26.01.2025
24	Треугольник Паскаля	1			30.01.2025
25	Практическая работа "Вычисление вероятностей с	1		1	02.02.2025

	использованием комбинаторных функций электронных таблиц"				
26	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			06.02.2025
27	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			09.02.2025
28	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			13.02.2025
29	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			16.02.2025
30	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			20.02.2025
31	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			27.02.2025
32	Испытание. Успех и неудача. Серия	1			01.03.2025

	испытаний до первого успеха				
33	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			05.03.2025
34	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			12.03.2025
35	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		1	15.03.2025
36	Случайная величина и распределение вероятностей	1			19.03.2025
37	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1			22.03.2025
38	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1			02.04.2025
39	Понятие о законе больших чисел	1			05.04.2025
40	Измерение вероятностей с помощью частот	1			09.04.2025
41	Применение закона больших чисел	1			12.04.2025
42	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1			16.04.2025
43	Обобщение, систематизация	1			19.04.2025

	знаний. Описательная статистика				
44	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1			23.04.2025
45	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1			26.04.2025
46	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1			27.04.2025
47	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1			03.05.2025
48	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1			07.05.2025
49	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			14.05.2025
50	Итоговая контрольная работа	1	1		17.05.2025
51	Обобщение, систематизация знаний	1			21.05.2025
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		51	1	2	

Оценка образовательных достижений учащихся

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки знаний учащихся по курсу являются контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование, устный опрос.

3. С целью развития творческих способностей, умений добывать необходимую информацию, самостоятельно анализировать её и представлять в виде единого целого продукта; развития интереса к математике, привития ученикам математической культуры и расширению кругозора учащимся предлагается участие в проектной деятельности. Задачи проектной деятельности:

- Расширять представления детей об истории родного края;
- Научить составлять и решать задачи по математике;
- Познакомить с различными источниками получения информации;
- Развивать самостоятельность, коммуникативные качества, память, мышление, творческое воображение;
- Способствовать активному вовлечению родителей в совместную деятельность с ребенком в условиях семьи и школы;
- Усилить взаимосвязь математики с историей;
- Продемонстрировать значимость математических знаний в практической деятельности;
- Превратить материалы наблюдения в средство повышения эффективности уроков математики.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Оценка устных ответов обучающихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- О ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Оценка тестовых заданий:

Тестовые задания предлагаются на 2 уровня сложности. Задания части А – базового уровня, задания части В – повышенного уровня. При оценивании результатов тестирования каждое верно выполненное задание части А оценивается в 1 балл, задания части В – в 2 балла.

В процентном соотношении отметки (по пятибалльной системе) рекомендуется выставлять в следующих диапазонах:

Отметка “2” - менее 39%

Отметка “3” - 40% - 59%

Отметка “4” - 60% - 79%

Отметка “5” - 80% - 100%

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Самостоятельная работа по алгебре оценивается следующим образом:

отметка «5» ставится, если:

- учащийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач;

- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилась ошибка;
- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %);
- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

отметка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет материалом, требуемый для решения поставленной задачи.

отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками и значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у учащихся обязательных знаний, умений и навыков по проверяемой теме.

Оценивание проектов:

Критерии оценивания проектов:

2 балла– выше среднего

1 балл– средний

0 баллов– ниже среднего.

Матрица оценивания проектов

Показатели проявления компетентности	Фамилии учащихся					
Предметно-информационная составляющая (максимальное значение – 6)						
1.Знание основных терминов и фактического материала по теме проекта						
2.Знание существующих точек зрения (подходов) к проблеме и способов ее решения						
3.Знание источников информации						
Деятельностно-коммуникативная составляющая (максимальное значение –14)						
4.Умение выделять проблему и обосновывать ее актуальность						
5.Умение формулировать цель, задачи						
6.Умение сравнивать, сопоставлять, обобщать и делать выводы						
7.Умение выявлять причинно-следственные связи, приводить аргументы и иллюстрировать примерами						
8.Умение соотнести полученный результат (конечный продукт) с поставленной целью						
9.Умение находить требуемую информацию в различных источниках						

10. Владение грамотной, эмоциональной и свободной речью							
Ценностно-ориентационная составляющая (максимальное значение – 8)							
11. Понимание актуальности темы и практической значимости работы							
12. Выражение собственной позиции, обоснование ее							
13. Умение оценивать достоверность полученной информации							
14. Умение эффективно организовать индивидуальное информационное и временное пространство							
ИТОГО:							

Максимально возможное количество баллов: 28

В процентном соотношении отметки (по пятибалльной системе) рекомендуется выставять в следующих диапазонах:

Отметка “3”- 42%-64% (от 12 до 17 баллов)

Отметка “4”- 65%-89% (от 18 до 24 баллов)

Отметка “5”- 90%-100% (от 25 до 28 баллов)

В конечной оценке учебного процесса ученик должен точно увидеть:

- какими были его успехи в освоении учебного материала в целом;
- на каком уровне он его усвоил;
- каковы его умения и навыки;
- какова оценка его творческой деятельности;
- в какой мере он способен проявить своё личностное отношение к изучаемому материалу.

Учет воспитательного потенциала уроков

Воспитательный потенциал предмета «ВИС» реализуется через:

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя через живой диалог, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизацию их познавательной деятельности через использование занимательных элементов, историй из жизни современников
Организация предметных образовательных событий (проведение предметных декад) для обучающихся с целью развития познавательной и творческой активности, инициативности в различных сферах предметной деятельности, раскрытия творческих способностей обучающихся с разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями;
 - Проведение учебных (олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др.) и учебно-развлекательных мероприятий (конкурс-игра «Предметный кроссворд», турнир «Своя игра», викторины, литературная композиция, конкурс газет и рисунков, экскурсия и др)
 - Использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции, онлайн-конференции и др.)
 - 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 (участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях, форумах, авторские публикации в изданиях выше школьного уровня, авторские проекты, изобретения, получившие общественное одобрение, успешное прохождение социальной и профессиональной практики)
- Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний (социо-игровая режиссура урока, лекция с запланированными ошибками, наличие двигательной активности на уроках), налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока (сотрудничество, поощрение, доверие, поручение важного дела. эмпатия, создание ситуации успеха);
- Организация кураторства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи, участие представителей школьного актива (Министерства Образования и Науки) в Совете профилактики по вопросам неуспевающих обучающихся с целью совместного составления плана ликвидации академической задолженности по предметам

- Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, перевод содержания с уровня знаний на уровень личностных смыслов, восприятие ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, анализ поступков людей, историй судеб, комментарии к происходящим в мире событиям, историческая справка «Лента времени», проведение Уроков мужества
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний (социо-игровая режиссура урока, лекция с запланированными ошибками, наличие двигательной активности на уроках), налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока (сотрудничество, поощрение, доверие, поручение важного дела, эмпатия, создание ситуации успеха);
Использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции, онлайн-конференции и др.)
- Использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции, онлайн-конференции и др.)
- Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, перевод содержания с уровня знаний на уровень личностных смыслов, восприятие ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, анализ поступков людей, историй судеб, комментарии к происходящим в мире событиям, историческая справка «Лента времени», проведение Уроков мужества

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://m.edsoo.ru/863ec324>