

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №1 города Заозерного

«Согласовано» _____ Руководитель МО Лапковская Е. Н. 17 июня 2023	«Согласовано» _____ Методист Свержевская О.В. 20 июня 2023 г.	«Утверждаю» _____ Директор школы Крук И. В. Приказ № 01 -102023-180/1 от 31.07.23г.
---	---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ВЕРОЯТНОСТИ И СТАТИСТИКЕ**

для 9 класса

**учителя математики
Лапковской Елены Николаевны**

Предмет	вероятность и статистика	
Классы	9в	2023– 2024 учебный год
МО	учителей математического цикла	
Уровень обучения	базовый	

I. Пояснительная записка

1.1. Нормативная база

1.2. Название учебного предмета и УМК.

Рабочая программа по математике на 2023/24 учебный год для обучающихся 9-го класса МБОУ СОШ № 1 г. Заозерного разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
- приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- концепции развития математического образования, утвержденной распоряжением Правительства от 24.12.2013 № 2506-р;
- учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом МБОУ СОШ № 1 г. Заозерного;
- рабочей программы воспитания МБОУ СОШ № 1 г. Заозерного;
- УМК И. В. Яценко. по вероятности и статистике, базовый уровень для 7-9-х классов.

Учебный предмет «Вероятность и статистика»

Для реализации программы используются пособия из УМК:

1. Для педагога:

- Вероятность и статистика 7-9, И. Р. Высоцкий, И. В Яценко Вероятность и статистика 1 и 2 часть, 2023
- Вероятность и статистика. Методические рекомендации. 7-9 классы, Высоцкий И.Р., Яценко И.В./ под ред. Яценко И. В., 2023 г.

2. Для обучающихся:

- Вероятность и статистика 7-9, И. Р. Высоцкий, И. В Яценко Вероятность и статистика 1и 2 часть, 2023

1.3 Цели и задачи

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. О

Обогатить представления учащихся о современной картине мира и методах его исследования, формировать понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и заложить основы вероятностного мышления.

Формирование представления о законе больших чисел, о его роли в природе и обществе.

II. Планируемые результаты

2.1 Личностные результаты Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

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.

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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

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.

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

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.

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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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.

2.2. Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

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

2) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- 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. Сотрудничество:
- 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 др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.
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:
 - 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

2.3. Предметные результаты

9 класс

Модуль 1	Повторение курса 8 класса
Компетенции:	Познавательная, информационная, коммуникативная, рефлексивная
Обучающийся научиться:	Повторять изученное, и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных. Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта. Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля
Модуль 2	Элементы комбинаторики
Компетенции:	Познавательная, информационная, коммуникативная, рефлексивная
Обучающийся научиться:	Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля. Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств. Решать задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона). Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей, в том числе с помощью электронных таблиц в ходе практической работы
Модуль 3	Геометрическая вероятность
Компетенции:	Познавательная, информационная, коммуникативная, рефлексивная
Обучающийся научиться:	Осваивать понятие геометрической вероятности. Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка
Модуль 4	Испытания Бернулли
Компетенции:	Познавательная, информационная, коммуникативная, рефлексивная
Обучающийся научиться:	Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли. Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии. Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли. Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли
Модуль 5	Случайные величины
Компетенции:	Познавательная, информационная, коммуникативная, рефлексивная
Обучающийся научиться:	Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей. Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес человека, численность населения, другие изменчивые

	величины, рассматривающийся в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т. п.). Осваивать понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора. Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями. Знакомиться с математическим ожиданием и дисперсией некоторых распределений, в том числе распределения случайной величины «число успехов» в серии испытаний Бернулли. Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину.
Модуль 6	Итоговое повторение и контроль
Компетенции:	Познавательная, информационная, коммуникативная, рефлексивная
Обучающийся научиться:	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний

III. Содержание учебного предмета

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.

IV. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Место учебного предмета в учебном плане:

На изучение данного курса отводится 1 учебный час в неделю, всего 33 недели/33 учебных часа в год.

№ п/п	Модуль (глава)	Количество часов
	9 класс	
1.	Повторение курса 8 класса	4
2.	Элементы комбинаторики	4
3.	Геометрическая вероятность	4
4.	Испытания Бернулли	6
5.	Случайная величина	6
6.	Обобщение, контроль	9

Календарно-тематическое планирование по алгебре

9 в класс

учитель: Лапковская ЕН

№ занятия	План дата занятия	Факт дата занятия	Тема занятия	ДОТ
			Повторение курса 8 класса (4 ч)	
1.	1.08		Представление данных	
2.	8.09		Описательная статистика	
3.	15.09		Операции над событиями	
4.	22.09		Независимость событий	
			Элементы комбинаторики (4 ч)	
5.	29.09		Комбинаторное правило умножения.	
6.	6.10		Перестановки. Факториал.	
7.	13.10		Число сочетаний	
8.	20.10		Треугольник Паскаля	
			Геометрическая вероятность (4 ч)	
9.	27.11		Выбор точки из фигуры на плоскости	
10.	10.11		Выбор точки из фигуры на плоскости. Решение задач	
11.	17.11		<i>Выбор точки из отрезка и дуги окружности. Подготовка к к/р.</i>	
12.	24.11		Контрольная работа № 1	
			Испытания Бернулли (6 ч)	
13.	1.12		Анализ к/р. Испытание. Успех и неудача	
14.	8.12		Серия испытаний до первого успеха	
15.	15.12		Серия испытаний Бернулли	
16.	22.12		Число успехов в испытаниях Бернулли	
17.	29.12		Практическая работа «Испытания Бернулли»	
18.			<i>Вероятности событий в испытаниях Бернулли</i>	
			Случайные величины (6 ч)	
19.			Примеры случайных величин	
20.			<i>Математическое ожидание случайной величины</i>	
21.			<i>Дисперсия и стандартное отклонение</i>	
22.			<i>Математическое ожидание, дисперсия числа успехов и частоты успеха в серии испытаний Бернулли</i>	

23.			<i>Закон больших чисел и его применение. Подготовка к к/р.</i>	
24.			Контрольная работа № 2	
			Итоговое повторение и контроль (10 ч)	
25.			Анализ к/р. Представление данных	
26.			Описательная статистика	
27.			Вероятность случайного события	
28.			Элементы комбинаторики	
			Случайные величины и распределения	
29.			Повторение и обобщение основных понятий курса 7—9 классов. Подготовка к к/р	
30.			Итоговая контрольная работа за курс 7—9 классов	
31.			Анализ к/р	
32.			Решение заданий в формате ОГЭ	
33.			Профориентационная игра	

Условные обозначения: К\р – контрольная работа; С. р. – самостоятельная работа, ДОТ - дистанционные образовательные технологии.
Курсивом выделены темы повышенного уровня.

Приложение 2

Контрольно-оценочная деятельность

1. Выбор оценочных средств

№ п/п	Модуль (глава)	Из ФОС
	7 класс	
	9 класс	
1.	Повторение курса 8 класса	Контрольные и самостоятельные работы (письменно)
2.	Элементы комбинаторики	Разноуровневые задания (письменно)
3.	Геометрическая вероятность	Тестирование
4.	Испытания Бернулли	Устный опрос
5.	Случайная величина	Творческое задание
6.	Итоговое повторение и контроль	

2. График контрольных работ

9 класс

№ п/п	Тема	Дата проведения
1.	Контрольная работа № 1	
2.	Контрольная работа № 2	
3.	Итоговая контрольная работа за курс 7—9 классов	

Реализация модуля «Школьный урок» программы воспитания

В рамках реализации модуля «Школьный урок» программы воспитания из ООП ООО для обучающихся соответствующего уровня образования (обучения) в рамках урочной деятельности предусмотрены отдельные направления воспитательной работы, которые будут реализованы через специальные формы, приёмы и методы в согласии с возрастными целевыми приоритетами.

В воспитании детей подросткового возраста (уровень основного общего образования) таким приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений: к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья; к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне; к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать; к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда; к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

	Воспитательные аспекты урока	Формы, методы, приёмы
1.	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности через использование знакомых детям примеров, образов, личного опыта; поощрения активности.	Психологический тренинг Стимулирование личностного саморазвития Цитирование высказываний известных людей, пословиц, поговорок, загадок Интеллектуальная разминка Проблемный вопрос или проблемная ситуация Приём «Лови ошибку» «Верные и неверные утверждения»
2.	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации через соблюдение правил внутреннего распорядка (положение) и инструктажей; через личный пример учителя.	Предъявление требований Метод убеждения Демонстрация детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности Поощрение, поддержка, похвала, просьба учителя Создание эмоционально-нравственных ситуаций
3.	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения через организацию бесед,	Беседа Учебная дискуссия

	дискуссий, дебатов о нравственных поступках, здоровье, политической, экономической, социальной, культурной жизни людей;	
4.	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, проведение уроков мужества, уставных уроков, уроков памяти;	Подбор соответствующих задач для решения, проблемные ситуации
5.	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, интерактивных вебинаров, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, мастер-классов, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; решение кейсов, голосования, опросов, в ходе обсуждения которых ученики активно включаются в поиск истины, открыто делятся мнениями и учатся аргументировать свою точку зрения; мозгового штурма, который дает возможность совместного генерирования идей и поиска нестандартных творческих решений, ИКТ и VR - технологий;	Творческие, поисковые, проблемные задания, контекстные задачи Индивидуальная работа Работа в группах Работа в парах Взаимопроверка Анализ конкретных проблемных (или других) ситуаций; «Вопрос-ответ» Мозговой штурм Презентация
6.	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока через квесты, деловые игры, ролевые игры, квизы, дебаты;	Дидактические игры Деловые игры Соревнование Викторины Кроссворды
7.	организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи классное и школьное самоуправление;	Работа консультантов
8.	иницирование и поддержка проектной и исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими учебных (индивидуальных и групповых) проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения на школьных научных конференциях.	Метод проектов Исследовательская деятельность; Мини-исследование