

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Вероятность и статистика» учащихся 8 классов 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»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 « Об утверждении санитарных правил» СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания т обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Актуальность программы обоснована введением ФГОС ООО, а именно ориентирована на выполнение требований к содержанию внеурочной деятельности школьников, а также на интеграцию и дополнение содержания предметных программ. Программа педагогически целесообразна, ее реализация создает возможность разностороннего раскрытия индивидуальных способностей школьников, развития интереса к различным видам деятельности, желания активно участвовать в продуктивной деятельности, умения самостоятельно организовать свое свободное время.

Направление программы - общеинтеллектуальное, программа создает условия для творческой самореализации личности ребенка.

Количество часов, на которое рассчитана программа

Программа описывает познавательную внеурочную деятельность в рамках основной образовательной программы школы. Программа рассчитана на 34 часа в год. Программа рассчитана на учащихся 8 классов (1 час в неделю).

Цель программы: создание условий, обеспечивающих интеллектуальное развитие личности школьника на основе развития его индивидуальности; создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи программы: пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям; расширение кругозора, расширение и систематизация знаний по предмету; развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной литературой; воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи); решение специально подобранных упражнений и задач, направленных на формирование приемов мыслительной деятельности; формирование математической грамотности.

Содержание курса внеурочной деятельности «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА».

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

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

Личностные результаты освоения программы 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 обучающийся получит следующие предметные результаты:

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Теоретических	Практических	
1	Представление данных	7	7	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	8	8	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	6	6	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Введение в теорию графов	4	4	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Вероятность и частота случайного события	4	4	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация знаний	5	0	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	5	

Поурочное планирование

№ п/п	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия
1.	7.09.23	Лекция	1	Представление данных в таблицах
2.	14.09.23	Практикум	1	Практические вычисления по табличным данным
3.	21.09.23	Лекция	1	Извлечение и интерпретация табличных данных
4.	29.09.23	Практикум	1	Практическая работа "Таблицы"
5.	5.10.23	Лекция	1	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых

				(столбчатых) диаграмм
6.	12.10.23	Лекция	1	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм
7.	19.10.23	Практикум	1	Практическая работа "Диаграммы"
8.	9.11.23	Лекция	1	Числовые наборы. Среднее арифметическое
9.	16.11.23	Лекция	1	Медиана числового набора. Устойчивость медианы
10	23.11.23	Лекция	1	Числовые наборы. Среднее арифметическое
11	30.11.23	Лекция	1	Медиана числового набора. Устойчивость медианы
12	7.12.23	Практикум	1	Практическая работа "Средние значения"
13	14.12.23	Лекция	1	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах
14	21.12.23	Лекция	1	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах
15	28.12.23	Лекция	1	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах
16	11.01.24	Лекция	1	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах
17	18.01.24	Лекция	1	Случайная изменчивость (примеры)
18	25.01.24	Лекция	1	Частота значений в массиве данных
19	1.02.24	Лекция	1	Группировка
20	8.01.24	Лекция	1	Гистограммы
21	15.02.24	Лекция	1	Гистограммы

22	22.02.24	Практикум	1	Практическая работа "Случайная изменчивость"
23	29.02.24	Лекция	1	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа
24	7.03.24	Лекция	1	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл
25	14.03.24	Лекция	1	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа
26	21.03.24	Лекция	1	Представление об ориентированных графах
27	4.04.24	Лекция	1	Случайный опыт и случайное событие
28	11.04.24	Лекция	1	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе
29	18.04.24	Практикум	1	Монета и игральная кость в теории вероятностей
30	25.04.24	Практикум	1	Практическая работа "Частота выпадения орла"
31	2.05.24	Практикум	1	Повторение, обобщение. "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"
32	16.05.24	Викторина	1	Повторение, обобщение. Представление данных
33	23.05.24	Практикум	1	Повторение, обобщение. Описательная статистика

34	22.05.24	Практикум	1	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события
----	----------	-----------	---	---

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 1357F0888BCFD103CE71264F096E091A
Владелец: Горин Владимир Викторович
Действителен: с 22.05.2023 до 14.08.2024

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 151325621799860972593249704829105498913750279322

Владелец Горин Владимир Викторович

Действителен с 24.03.2025 по 24.03.2026