

муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 5»

Топилина Светлана Анатольевна
С=RU, S=Красноярский край, L=Минусинск, Т=Директор, О=""
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 5""
СНИЛС=04518978792, ИНН=242300145763,
E=ukaminbuh@yandex.ru, G=Светлана Анатольевна,
SN=Топилина, CN=Топилина Светлана Анатольевна
место подписания

Утверждено в составе ООП ООО
приказом от 31.08.2023 № 01-04-197

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

(наименование предмета, курса)

Борковая Инна Сергеевна
Ермиенко Наталья Леонидовна

Ф.И.О. педагога, разработавшего и реализующего учебный предмет, курс

8, 9 классы

класс (параллель), в котором изучается учебный предмет, курс

2023 – 2024 учебный год
срок реализации рабочей программы

Минусинск
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Вероятность и статистика» разработана в соответствии с планом внеурочной деятельности МОБУ «СОШ № 5» г. Минусинска в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Рабочая программа «Вероятность и статистика» предназначена для учащихся 8А, 8Б, 9 классов образовательного учреждения и составлена на основе учебного пособия для общеобразовательных организаций по внеурочной деятельности «Теория вероятностей и статистика / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров, И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко. — М.: МЦНМО: АО «Московские учебники»

Общая характеристика предмета, курса

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.

Цель программы: формирование у обучающихся функциональной грамотности, включающей в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, умения понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты

Задачи курса:

- организовывать деятельность для овладения умением решать нестандартные задачи, выбирать наиболее эффективные и рациональные способы их решения;
- формировать умения учащихся к успешному усвоению трудных тем математики;
- формировать повышение интеллектуального и образовательного уровня учащихся.

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

На изучение курса «Вероятность и статистика» в 8А, 8Б и 9 классах отводится за счет школьного компонента по **34 часа** (34 учебные недели) **из расчета 1 час в неделю**. Курс рассчитан на **34 часа**.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты освоения программы курса внеурочной характеризуют:

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.);

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;

Эстетическое воспитание:

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

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 правд 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 свое 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 освоения курса «Вероятность и статистика» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

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;

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;
- 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.

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.

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.

Предметные результаты освоения программы курса внеурочной деятельности «Вероятность и статистика» характеризуются следующими умениями:

Выпускник научится:

- читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений;
- иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных;

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах;
- описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках;

ОЦЕНКА ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Обучение ведется на безотметочной основе.

Реализация программы предполагает использование форм работы, которые предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетание индивидуальной и групповой работы, проектную и исследовательскую деятельность.

Организация занятий внеурочной деятельности существенно отличается от урочной: обучающемуся дается достаточное время на размышление, приветствуются попытки самостоятельных рассуждений, выдвижения гипотез, способов решения задач. В программе заложена возможность дифференцированного обучения.

Программа предусматривает проведение занятий в очной форме и с использованием дистанционных технологий. Применяются следующие виды деятельности на занятиях:

обсуждение, конструирование, исследовательская деятельность, игровая деятельность, проектная деятельность, работа с текстом, диспут, обзорные лекции, мини-лекции, семинары и практикумы по решению задач, предусмотрены консультации.

Для мониторинга усвоения обучающимися изучаемого материала предусматривается проведение контроля в виде практических работ после изучения каждого раздела. Оценивается качество выполнения работы и представление его перед классом. Как и при оценивании других сообщений, при оценивании подготовленной работы предпочтение отдается качественной доброжелательной оценке, позволяющей обучающемуся при подготовке и представлении следующего проекта учесть результаты предыдущего выступления. Оценка дается словесная, не выражается в баллах.

Задача педагога состоит в том, чтобы сопровождать учебный процесс, раскрывая потенциал обучающихся через вовлечение в многообразную деятельность, организованную в разных формах.

При этом результатом работы педагога в первую очередь является личностное развитие ребенка. Личностных результатов педагог может достичь, увлекая ребенка совместной и интересной им обоим деятельностью, устанавливая во время занятий доброжелательную, поддерживающую атмосферу, насыщая занятия ценностным содержанием.

При изучении обучающимися программы педагог основывается на нескольких основополагающих принципах обучения: наглядности, доступности, осознанности.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта.

По итогам изучения курса выставляется «зачёт».

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Представление данных.

Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным. Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм.

Раздел 2. Описательная статистика.

Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы. Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.

Раздел 3. Случайная изменчивость

Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных. Группировка. Гистограммы.

Раздел 4. Введение в теорию графов

Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) верши-

ны. Число ребер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах.

Раздел 5. Вероятность и частота случайного события

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

Раздел 6. Обобщение, контроль

Представление данных. Описательная статистика. Вероятность случайного события.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Раздел 1. Представление данных		
1	Представление данных в таблице	1
2 – 3	Практические вычисления по табличным данным.	2
4 – 5	Практическая работа «Таблицы»	2
6 – 7	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	2
Раздел 2. «Описательная статистика» (7 часов)		
8	Числовые наборы	1
9	Среднее арифметическое	1
10	Медиана числового набора	1
11 – 12	Устойчивость медианы	2
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора.	1
14	Размах	1
Раздел 3. «Случайная изменчивость» (6 часов)		
15	Случайная изменчивость (примеры)	1
16	Частота значений в массиве данных	1
17 – 18	Группировка	2
19 – 20	Гистограммы	2
Раздел 4. «Введение в теорию графов» (5 часов)		
21	Граф, вершина, ребро. Представление задачи спомощью графа.	1
22	Степень (валентность) вершины. Число ребер и суммарная степен вершин	1
23	Цепь и цикл	1
24	Путь в графе. Представление о связности графа	1
25	Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах	1
Раздел 5. «Вероятность и частота случайного события» (5 часа)		
26	Случайный опыт ислучайное событие	1
27 – 28	Вероятность и частота события	2
29	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1
30	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1
Раздел 6. «Обобщение, повторение» (4 часов)		
31	Представление данных	1
32 – 33	Описательная статистика	2
34	Вероятность случайного события	1
ИТОГО за курс		34

9 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
1	Представление данных в таблице	1
2	Практические вычисления по табличным данным.	2
3	Практическая работа «Таблицы»	2
4	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	2
5	Числовые наборы	1
6	Среднее арифметическое	1
7	Медиана числового набора	1
8	Устойчивость медианы	2
9	Наибольшее и наименьшее значения числового набора.	1
10	Размах	1
11	Случайная изменчивость (примеры)	1
12	Частота значений в массиве данных	1
13	Группировка	2
14	Гистограммы	2
15	Граф, вершина, ребро. Представление задачи спомощью графа.	1
16	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степен вершин	1
17	Цепь и цикл	1
18	Путь в графе. Представление о связности графа	1
19	Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах	1
20	Случайный опыт ислучайное событие	1
21	Вероятность и частота события	2
22	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1
23	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1
24	Представление данных	1
25	Описательная статистика	2
26	Вероятность случайного события	1
27	Представление данных. Описательная статистика. Случайная изменчивость. Средние числового набора	1
28	Случайные события. Вероятности и частоты. Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1
29	Отклонения. Дисперсия числового набора	1
30	Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания	1
31	Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1
32	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Графическое представление множеств	2
33	Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	2
34	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	2
35	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения	2
36	Правило умножения. Противоположное событие. Диаграмма Эйлера.	2

	Объединение и пересечение событий	
37	Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1
38	Промежуточная аттестация	1
39	Анализ промежуточной аттестации	1
<i>ИТОГО за курс</i>		<i>34</i>