

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА КРАСНОЯРСКА**

МАОУ СШ №145

РАССМОТРЕНО
руководитель школьного
методического
объединения учителей
математики

Кузьмина Т.В.
Протокол №1
от «29» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
председатель
методического совета

Пурлаур А.И.
Протокол №1
от «30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор МАОУ СШ №145

Макаренко Е.И.
Приказ № 01-05-155
от «31» 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ЛАБОРАТОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ»
ДЛЯ 8 г, и КЛАССОВ
НА 2023/2024 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Разработчик программы
учитель математики
Фалеева З.В.

г. Красноярск

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Министерство образования и науки Российской Федерации. Приказ № 1897 от 17 декабря 2010 г.);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254»;
- Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ СШ № 145;
- Примерная программа основного общего образования по математике;
- Рабочая программа воспитания МАОУ СШ № 145;
- Учебный план МАОУ СШ № 145 на 2023-2024 учебный год.

Данный курс разработан для обучающихся **8 класса**, рассчитан на **17 часов** (0,5 час в неделю, 34 рабочих недели). На уроках применяются задания, направленные на формирование математической грамотности.

График проведения: вторник в 12.00

Форма организации: факультатив для обучающихся 8 классов.

Сроки реализации программы: 1 год.

В третьем тысячелетии стало очевидно, что вероятностно-статистические законы универсальны, они основа описания научной картины мира. Человек ежедневно сталкивается с вероятностными ситуациями, ведь игра и азарт составляют существенную часть жизни. Круг вопросов, связанных с понятием вероятности, достоверности, проблемой выбора наилучшего из нескольких вариантов решения, оценкой степени риска и шансов на успех, представлением о справедливости в играх и в реальной жизни – все это, несомненно, находится в сфере интересов становления и развития личности. Подготовку человека к таким проблемам во всем мире осуществляет школьный курс математики. В обязательной учебной программе по математике рассматриваются «Элементы теории вероятностей», но они включены отдельными блоками в разные годы обучения. Практика выпускных и вступительных экзаменов показывает, что для учащихся представляет особую трудность решение задач по теории вероятностей. Школьная программа не предусматривает систематизацию и углубление этой проблемной области. Поэтому системное и глубокое изучение этого материала возможно на занятиях внеурочной деятельности, что послужит хорошей подготовкой к дальнейшему усвоению методов теории вероятностей средствами высшей математики.

Цель курса внеурочной деятельности - обогатить представления школьников о современной картине мира, методах его исследования и заложить основы вероятностного мышления.

Задачи курса:

- 1) научить понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей;
- 2) формировать умения производить простейшие вероятностные расчеты;
- 3) рассказать об особенностях выводов и прогнозов, которые носят вероятностный характер;
- 4) формировать функциональную грамотность школьников – умения воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах;

Данная программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования. Программа соответствует методологическим принципам современного математического познания, на основе которых у учащихся формируется системное и творческое мышление, познавательная самостоятельность, исследовательские умения и навыки.

Курс внеурочной деятельности «Лаборатория вероятности» носит обучающий, развивающий и социально ориентированный характер. Программа курса включает теоретический и практический материал. В ходе теоретических занятий рассматриваются следующие вопросы: что изучает вероятность; что такое случайные, невозможные события; как сравнивать события; что такое относительная и абсолютная частоты; статистическое, классическое, геометрическое определения вероятности и др.

Практическое содержание программы – решение задач по теории вероятностей, эксперименты со случаем. Решение вероятностной задачи выступает для учащегося в качестве малого самостоятельного исследования, которое позволяет осуществить связь теоретических основ курса с практическими проблемами, выдвигаемыми жизнью.

Практическая составляющая выражена в трех группах задач:

«А» - репродуктивные задачи, необходимые для усвоения основных теоретических положений курса;

«Б» - конструктивные задачи, в которых развиваются идеи, и методы теоретической части курса;

«*» - творческие задачи, требующие самостоятельного исследования и овладение новыми способами действий.

Уровневое построение курса позволяет изучать каждый новый раздел программы, опираясь на содержание предыдущего, последовательно увеличивая сложность материала. В программе курса принят статистический подход к понятию вероятности, который методически и психологически соответствует возрастным особенностям учеников основной школы. Материал курса является доступным для восприятия, вызывает интерес, позитивно влияет на развитие мышления и способствует интеллектуальному развитию школьников.

Специфика работы учителя на занятиях во многом определяется уровнем подготовки учащихся, их способностями, а самое главное – их мотивацией. Учитель выступает информатором только в тех случаях, когда является единственным обладателем информации. Большую часть учебного времени проводящий занятия педагог выступает как советник, консультант и наблюдатель за процессом практической, индивидуальной и самостоятельной работы учащихся.

Методы, используемые на занятиях, подобраны в соответствии с содержанием курса. Это методы информационные, наглядно-иллюстративные, дискуссионные, эвристические.

В программе используются разнообразные формы организации занятий: комбинированные уроки, школьная лекция, индивидуальные и групповые беседы, практикумы по решению задач, игры, эксперименты, рассматриваются исторические аспекты учебных тем.

Для активизации восприятия курса предусматривается активное участие самих учащихся в подготовке и проведении игровых занятий, экспериментов, урок насыщен различными упражнениями для самостоятельной работы. Широко привлекаются наглядные материалы: книги, журналы, каталоги, презентации.

Результатом проведения курса внеурочной деятельности станут непосредственные и отсроченные результаты. Непосредственный результат можно определить по таким показателям, как успешное выполнение заданий по изучению материала и успешное выполнение практических, самостоятельных и контрольных работ. Отсроченный результат проявляется в способности выпускников ориентироваться в современных научных понятиях, информации математического содержания и осознанного выбора профессии.

Содержание курса внеурочной деятельности

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Элементарные события. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий и подсчет их вероятности. Классическое определение вероятности. Представление о геометрической вероятности.

Требования к результатам обучения и освоению содержания курса внеурочной деятельности

Изучение курса дает возможность обучающимся достичь следующих результатов **в направлении личностного развития:**

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач по теории вероятностей; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию объектов теории вероятностей, задач, решений, рассуждений.

в метапредметном направлении:

первоначальные представления об идеях и о методах теории вероятностей как об универсальном языке науки, о средстве моделирования явлений и процессов; умение видеть задачу по теории вероятностей в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения вероятностных проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решения в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

умение понимать и использовать математические средства наглядности: графики, диаграммы, таблицы, схемы, для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умение выдвигать гипотезы при решении задач по теории вероятностей и понимать необходимость их проверки;

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

понимать сущность алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения проблем;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

в предметном направлении:

умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации);

владение базовым понятийным аппаратом:

овладение символьным языком математики;

извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

формирование представлений о теории вероятностей в реальном мире и о различных способах изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

овладение практически значимыми математическими умениями и навыками, их применение к решению различных задач, предполагающие умение:

выполнять устные, письменные, инструментальные вычисления;

проводить несложные практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

пользоваться формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

использовать функционально-графические представления для описания и анализа учебных задач по теории вероятностей и реальных зависимостей;

использовать геометрический язык для описания реальных ситуаций; выполнять чертежи, рисунки, схемы по условию задачи;

использовать основные способы представления и анализа статистических данных и понимания статистических утверждений;

решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

сравнение шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практической ситуации, составления модели с реальной ситуацией;
точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя терминологию теории вероятностей и символику; использовать различные языки математики (словесный, символический, графический); обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать утверждения.

Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Примечания
1.	Достоверные, невозможные и случайные события. Решение задач	1			1 четверть
2.	Случайный эксперимент. Элементарные исходы. Решение задач	1			
3.	Частота абсолютная и относительная. Решение задач	1		http://alexlarin.net/	
4.	Вероятность, как предельное значение частоты. Решение задач	1		http://alexlarin.net/	
5.	Опыты с равновероятными исходами	1		http://alexlarin.net/	
6.	Классическое определение вероятности. Решение задач	1		http://alexlarin.net/	
7.	Представление о геометрической вероятности. Решение задач	1		http://alexlarin.net/	
8.	Комбинаторные задачи	1		http://alexlarin.net/	
9.	Дерево возможных вариантов. Решение задач	1		http://alexlarin.net/	2 четверть

10.	Перестановки и размещения. Факториал. Решение задач	1		http://alexlarin.net/	
11.	Сочетания. Решение задач	1		http://alexlarin.net/	
12.	Решение комбинаторных задач.	1		http://alexlarin.net/	
13.	Правила сложения и умножения. Решение задач	1		http://alexlarin.net/	
14.	Комбинаторика при вычислении вероятностей. Решение задач	1		http://alexlarin.net/	
15.	Противоположное событие, его вероятность. Решение задач	1		http://alexlarin.net/	
16.	Практическая работа	1		http://alexlarin.net/	
17.	Обобщение и систематизация курса «Элементы теории вероятностей»	1		http://alexlarin.net/	3 четверть