

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

**в направлении личностного развития:**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

**в метапредметном направлении:**

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

**в предметном направлении:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Планируемые результаты освоения междисциплинарных программ ООП ОО в рамках изучения предмета "Комбинаторика. Вероятность. Статистика" в 8 классе**

**Личностные УУД**

- Показывает на карте территорию и границы РФ и Омской области, выделяет их географические и экономические особенности, перечисляет основные исторические события, достижения, традиции и памятники .
- Называет и характеризует государственное и социально-политическое устройство РФ, государственную символику РФ и государственные праздники РФ.
- Выполняет нормы и требования Правил внутреннего распорядка обучающихся. Характеризует основные правовые положения демократических ценностей, закрепленных в Конституции РФ
- Положительно принимает свою национальную идентичность, а также других. Приводит примеры сопричастности истории народов и государств, находящихся на территории РФ. *Может рассказать о вкладе национальной культуры в историческое развитие культуры РФ*
- Сотрудничает и выстраивает диалог со сверстниками и взрослыми любых национальностей и вероисповедания.. *Может осуществлять личностный выбор на основе знания и понимания моральных норм. Осознанно и ответственно относится к собственным поступкам (способен к самосовершенствованию)*
- Проявляет уважение и заботу о членах семьи, окружающих. Осознает роль и место семьи в жизни человека и общества.

- Стремится к самовыражению, самореализации и социальному признанию среди сверстников в разных сферах деятельности Осознанно выбирает и выполняет поручения.
- Сохраняет устойчивый интерес к учению, ориентируясь на личные представления о будущем. *Формирует и выполняет образовательную программу учения и саморазвития.*
- Строит жизненные планы с учетом своих интересов и способностей.
- Участвует в общественно - полезной деятельности и *организует её*, участвует в школьном самоуправлении.
- Оценивает поступки свои и окружающих людей на основе моральных норм. *Придерживается в поведении моральных норм и ценностей.*
- Оценивает свои действия и действия сверстников на основе правил безопасного поведения и норм здорового образа жизни. *Придерживается в различных ситуациях правил безопасного поведения и норм здорового образа жизни.*
- Проявляет интерес к произведениям художественной культуры, к участию в художественной деятельности.

#### **Регулятивные УУД**

- Формулирует цели для организации межличностных отношений и общения со сверстниками.
- Формулирует цели для новых учебных задач, исходя из анализа условий, способа действий и оценки его выполнения и акцента на результат (под руководством учителя или самостоятельно)
- Составляет план достижения цели, решения проблемы (учитывая *самостоятельно* или совместно со сверстниками условия и средства), *включая преодоление своих образовательных дефицитов.*
- Выделяет альтернативные способы достижения цели и выбирает наиболее эффективный способ.
- Определяет критерии оценки планируемых результатов.
- *Осуществляет отбор инструментов для оценивания своих результатов и осуществления на их основе самоконтроля деятельности.*
- Оценивает свой результат по критериям в соответствии с целью.
- Осуществляет рефлексию своей деятельности (определяет и аргументирует причины своего успеха или неуспеха) и *самостоятельно* находит способы выхода из ситуации неуспеха.

#### **Познавательные УУД**

- Выделяет существенные и несущественные признаки объектов, сравнивает и классифицирует по заданным и самостоятельно выбранным критериям, устанавливает аналогии.
- Обобщает факты и явления; формулирует определения к понятиям (в сотрудничестве со сверстниками).
- Устанавливает причинно-следственные связи и зависимости (отношения, закономерности) на материале соответствующей классу сложности. *Выявляет следствия этих связей.*
- Строит рассуждение, связывая простые суждения об объекте, его строении, свойствах, опираясь на причинно-следственные связи и зависимости, отношения, закономерности (в сотрудничестве с одноклассниками).
- Читает, *самостоятельно* создает и *преобразует* схемы и таблицы. Преобразует материальные модели объектов. Создает вербальные и информационные модели (под руководством учителя).
- Переводит информацию из одной формы в другую (графическую, символическую, схематическую, текстовую и др.) в сотрудничестве с одноклассниками.

## Программа "Стратегии смыслового чтения и работа с текстом"

### **Работа с информацией**

- Определяет главную тему, общую цель или назначение текста, структурирует текст.
- Формулирует тезис, выражающий общий смысл текста (совместно со сверстниками)
- Выделяет в тексте ключевые слова.
- Выделяет непонятные слова и осуществляет их толкование (с помощью разных словарей, справочников, Интернета; опираясь на контекст) совместно со сверстниками.
- Составляет расширенный план письменного текста (выделяет ключевые слова; делит на смысловые части и их озаглавливает). Составляет вопросный план, т. е. выделяет логическую и последовательную структуру текста.
- Выявляет связь отдельных частей текста с темой или основной мыслью. Прогнозирует содержание текста по предложенному плану (оглавлению, заголовку)
- Сопоставляет основные текстовые и внетекстовые компоненты.
- Извлекает из письменного текста с ясно выраженной структурой информацию, данную в явном и неявном видах (в т. ч. с опорой на внетекстовые компоненты). *Извлекает из текста, лексически осложненного, с неявно выраженными логическими связями, информацию, данную в явном и неявном видах.*

### **Интерпретация текста**

- Коротко пересказывает текст в форме аннотирования, составляет различные виды планов пересказа текста, пользуется ими при воспроизведении текста, сохраняя его основную мысль.
- Структурирует и преобразует текст, переходит от одного представления данных к другому. Выполняет смысловое свертывание выделенных фактов и мыслей.

### **Оценка текста**

- Формулирует выводы на основе прочитанных текстов разных типов. Находит аргументы, подтверждающие вывод
- *Составляет письменные аннотации к тексту, отзывы о прочитанном тексте, рецензии и др.*
- Критически оценивает, аргументируя, содержание и форму текста.
- Подвергает сомнению достоверность информации, выявляет ее недостоверность и противоречивость, обнаруживает пробелы и находит пути восполнения этих пробелов (совместно со сверстниками). Связывает информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников, *оценивает утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире.*

### **Чтение несплошных текстов**

- Находит информацию, заданную в явном и неявном виде в несплошном тексте.
- Рассматривает информацию, данную в нескольких различных формах в их взаимосвязи, делает на этой основе выводы.
- Представляет сплошной текст в форме несплошного текста (таблица, диаграмма, график, карта и т.д.)
- Переводит информацию в другие текстовые формы (сплошной текст в несплошной и наоборот). Меняет вид несплошного текста (например, составляет кластер на основе таблицы).

## Программа "Формирование ИКТ- компетентности"

### **Обращение с устройствами ИКТ**

- Участвовать в разработке структуры ИС школы. Грамотно рассчитывать необходимое количество бумаги в качестве расходного материала.
- *Выбирать компьютерные инструменты для представления информации в соответствии со спецификой аудитории (возраст, эмоциональный фон, вида мероприятия и т.д.). Наблюдать за проведением эксперимента с помощью*

*сканирования, описывать объект наблюдения.*

#### **Фиксация изображений и звуков**

- Проводить коррекцию изображений и звуков с помощью специальных компьютерных инструментов. Создавать готовые презентации на основе цифровых фотографий, используя смысловое содержание идеи.
- *Использовать средства ИКТ для создания цифрового портфолио по предмету.*

#### **Создание письменных сообщений**

- Печатать текст с помощью десятипальцевого метода печати с использованием слепого метода, повышение скорости работы с текстом (120-140 символов в минуту). Самостоятельно подключать устройства сканирования к компьютеру.
- Размещать сканируемый объект в необходимом по смыслу и содержанию визуальном ряду. Подбирать характер оформления текста в соответствии с его стилистическим содержанием: эссе, очерк, сочинение, тезисный план и т.д.
- *Печатать текст с помощью десятипальцевого метода печати с использованием слепого метода на всех раскладках клавиатуры, повышение скорости работы с текстом (120-140 символов в минуту).*

#### **Создание графических объектов**

- Выбирать иллюстрации в информационном источнике, создавать идентичное изображение средствами компьютерных инструментов. Использовать хронологическую информацию и данные политической географии для составления специализированных карт с помощью компьютерных средств, оформлять географическую и хронологическую информацию с помощью диаграмм.
- *Использовать средства озвучивания в системе слайдов, осуществлять монтаж видеофрагментов. Под присмотром учителя осуществлять сканирование, анализировать полученные модели. Создавать несложные модели трехмерных объектов.*

#### **Создание музыкальных и звуковых сообщений**

- Производить отработку звуковой информации с помощью звуковых и музыкальных редакторов.
- *Создавать цифровое портфолио творческих достижений по предмету, используя возможности музыкальных редакторов и синтезаторов для создания материалов.*

#### **Создание, восприятие и использование гипермедиа сообщений**

- Работать со спутниковыми фотографиями — строить анализ и описание спутниковых фотографий.
- *Работать в группе над дизайном сообщения-Вики.*

#### **Коммуникация и социальное взаимодействие**

- Использовать элементы аудиовидеоподдержки для представления презентации.
- Использовать возможности электронной почты для активного взаимодействия в условиях образовательного процесса. Использовать возможности Интернета для создания собственного блога. Самостоятельно выбирать тематику блога, быть администратором собственного блога или блога коллектива учеников. Получать информацию средствами электронной почты. Соблюдать нормы и правила информационной культуры, быть корректным участником информационно-правовых отношений.
- *Извлекать образовательную информацию на форумах, избирательно относится к ней.*
- *Создавать сообщения в Wiki-Wiki среде. Создавать индивидуальные и коллективные Вики-странички, работать над сообщением-Вики.*

#### **Поиск и организация хранения информации**

- Осуществлять синхронный поиск информации в различных поисковых системах, сравнивать полученные данные. Критически относится к информации. Составлять список Интернет-ресурсов по предмету, пользоваться им в повседневной учебной деятельности.
- Самостоятельно составлять большие базы данных, заполнять их в процессе учебной деятельности в соответствии с поставленной задачей.

- Представлять наработанный материал в форме цифрового портфолио достижений.
- *Использовать тематические поисковые сайты по предмету для получения дополнительной информации. Использовать карту сайта и поисковую строку для доступа и поиска информации.*

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА С УКАЗАНИЕ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Изучение предмета «Комбинаторика. Вероятность. Статистика» в 9 классе осуществляется в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Закон Омской области № 1569-ОЗ от 18 июля 2013 года «О регулировании отношений в сфере образования на территории Омской области», принят Постановлением Законодательного Собрания Омской области от 11 июля 2013 года № 218;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в редакции от 31 декабря 2015 года № 1577);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» в ред. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 №81;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 г. №1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8.04.2015 №1\15);
- Основная образовательная программа основного общего образования БОУ г. Омска "Средняя общеобразовательная школа № 63";
- Устав БОУ г. Омска «Средняя общеобразовательная школа № 63»
- Примерная программа среднего (полного) общего образования по алгебре (базовый уровень). Сборник рабочих программ 7-9 классы. Алгебра. Москва. «Просвещение» 2016 под редакцией Т. А. Бурмистровой.

Теория вероятностей и статистика сформировались в математические дисциплины позже большинства других классических разделов. Однако в середине прошлого века важность этих разделов в различных областях жизни поставила вопрос о включении этих дисциплин в школьные программы. В России этот вопрос рассматривается, начиная с 1914 года.

В современную программу по математике основной школы включаются элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики, иногда выделяя в отдельные главы, а часто только в виде дополнительного материала к главе или в виде задач при изучении некоторых тем.

Количество часов, выделенных на изучение элементов теории вероятностей и статистики, не обеспечивают понимания и осознанного подхода к решению вероятностных задач. Бессистемность изучения в большинстве случаев не приводит даже к запоминанию.

Класс	Количество часов							
	Программа под редакцией И.И. Зубаревой и А.Г.Мордковича (2007г)	Сборник программ под редакцией Т.А. Бурмистровой (2010-2014г)						
		Н.Я.Виленкин	Г.В.Дорофеев	С.М.Никольский	Ю.Н.Макарычев	Ш.А.Алимов	С.М.Никольский	М.И.Башмаков
5класс	4	2-4*	10	0	-	-	-	-
6класс	6	8	11	5-6*	-	-	-	-
7класс	-	-	5-7*	-	0	11	0	10
8класс	-	0	6-8*	0-9*	11	0	2-9*	0
9класс	13	15	6-9*	-	13	25	0	4-6*

\*Количество часов зависит от варианта планирования

В настоящее время элементы ТВ и статистики входят в государственный образовательный стандарт общего образования. С 2012 года задания по вероятности и статистике вошли в измерительные материалы государственных аттестаций – ОГЭ и ЕГЭ

**Цель данного курса** – дать учащимся, проявляющим повышенный интерес к математике, законченное элементарное представление о теории вероятностей и статистике и их тесной взаимосвязи. Подчеркивать тесную связь этих разделов математики с окружающим миром, как на стадии введения математических понятий, так и на стадии использования полученных результатов; иллюстрировать материал яркими, доступными и запоминающимися примерами.

При составлении программы в основу положены следующие принципы и требования:

- школьный курс теории вероятностей и статистики должен давать законченное элементарное представление о тесной взаимосвязи статистики и теории вероятностей;
- школьный курс должен давать учащемуся знания и навыки, необходимые для ориентирования в современной информационной среде, общую статистическую грамотность, необходимую в профессиональной деятельности, независимо от ее характера;
- курс должен подчеркивать и выявлять тесные связи теории вероятностей с окружающим миром; по возможности избегать неактуальных в современной жизни вероятностных моделей.

Программа рассчитана на 1 час в неделю; общее число учебных часов: 35.

### **Требования к уровню подготовки учащихся**

#### **Учащиеся должны знать:**

- а) основные понятия и определения по теории вероятностей и статистике;
- б) формулы нахождения вероятности события, сложения и умножения вероятностей;

#### **Учащиеся должны уметь:**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений; пользоваться статистическим языком для описания предметов окружающего мира.
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- выполнять элементарные вычисления по табличным данным;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять медиану, среднее арифметическое, размах и дисперсию для набора чисел;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

#### **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений и доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

**Глава I. Математическое описание случайных явлений.** Переход от интуитивных представлений о событиях и их вероятностях к минимальной формализации этих представлений. Вводится понятие случайного опыта и элементарного события как возможного результата этого опыта.

**Глава II. Вероятности случайных событий. Сложение и умножение вероятностей.** Развивается алгебраический механизм вычисления вероятностей. Знакомство с противоположными событиями, несовместными событиями, объединением и пересечением, формулами сложения и умножения вероятностей.

**Глава III. Элементы комбинаторики.** Рассматриваются задачи на расчет вероятностей. Знакомимся с правилом умножения, числом перестановок, числом сочетаний.

### Тематическое планирование

(вариант планирования для 8 класса, в объеме 35 часов)

темы курса	количество уроков	главы пособия
<b>Математическое описание случайных явлений</b>		<b>VI</b>
Случайные опыты п.25	1	
Элементарные события п.26	1	
Равновозможные элементарные события п.27	1	
Вероятности элементарных событий п.28	2	
Благоприятствующие элементарные события п.29	1	
Вероятности событий п.30	1	
Опыты с равновозможными элементарными событиями п.31	2	
<b>Вероятности случайных событий. Сложение и умножение вероятностей</b>		<b>VII</b>
Противоположное событие. Диаграммы Эйлера п.32	2	
Объединение событий п.33	2	
Пересечение событий п.34	2	
Несовместные события. Правило сложения вероятностей п.35	2	
Формула сложения вероятностей п.36	2	
Случайный выбор. Практическое задание п.37	2	
Независимые события. Умножение вероятностей п.38	4	
<b>Элементы комбинаторики</b>		<b>VIII</b>
Правило умножения п.39	1	
Перестановки. Факториал п.40	1	
Правило умножения и перестановки в задачах на вычисление вероятностей п.41	2	
Сочетания п.42	2	
Сочетания в задачах на вычисление вероятностей п.43	2	
Контрольная работа	1	
Итоговое повторение	1	
Всего	35	

### 3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 8 класс

номер урока	тема урока	дата проведения по плану	дата фактическая	планируемые результаты обучения по окончании изучения раздела	
				знать и понимать	уметь (владеть способами познавательной деятельности)
<b>Математическое описание случайных явлений (9 ч)</b>					
1	Случайные опыты			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Иметь представление об элементарном событии как о простейшем событии, которое нельзя составить из более простых событий;</li> <li>• Знать, что любой случайный опыт оканчивается одним и только одним элементарным событием;</li> <li>• Знать, что сумма вероятностей всех элементарных событий опыта равна единице;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь вводить обозначения для элементарных событий простого опыта;</li> <li>• Уметь записывать элементарные события простого опыта, например, бросания одной или двух игральных костей, бросания монеты и т.п.;</li> <li>• Распознавать опыты, в которых элементарные события считаются равновероятными;</li> <li>• Вычислять вероятность элементарного события в опыте с равновероятными событиями.</li> </ul>
2	Элементарные события. С.р. №1 по теме «Элементарные события»				
3	Равновозможные элементарные события				
4	Вероятности элементарных событий				
5	Вероятности элементарных событий				
6	Благоприятствующие элементарные события				
7	Вероятности событий С.р.№2 по теме «Вероятность событий»				
8	Опыты с равновероятными элементарными событиями				
9	Опыты с равновероятными элементарными событиями				
<b>Вероятности случайных событий. Сложение и умножение вероятностей (16 ч)</b>					
10	Противоположное событие. Диаграммы Эйлера			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать, что такое противоположные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь находить вероятность одного из</li> </ul>
11	Противоположное событие.				

	Диаграммы Эйлера			<p>события;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимать, что такое объединение и пересечение событий;</li> <li>• Понимать, что такое несовместные события;</li> <li>• Знать формулу сложения вероятностей для несовместных событий (минимум);</li> <li>• Знание формулы сложения для произвольных событий;</li> <li>• Знать, что такое независимые события (и не путать их с несовместными);</li> </ul>	<p>противоположных событий по вероятности другого;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь применять формулу сложения вероятностей для несовместных событий (минимум);</li> <li>• Уметь применять формулу умножения вероятностей независимых событий.</li> </ul>
12	Объединение событий				
13	Объединение событий				
14	Пересечение событий				
15	Пересечение событий				
16	Несовместные события. Правило сложения вероятностей				
17	Несовместные события. Правило сложения вероятностей				
18	Формула сложения вероятностей.				
19	Формула сложения вероятностей. С.р.№3 по теме «Независимые события»				
20	Случайный выбор. Практическое задание				
21	Случайный выбор. Практическое задание				
22	Независимые события. Умножение вероятностей				
23	Независимые события. Умножение вероятностей				
24	Независимые события. Умножение вероятностей				
25	Независимые события. Умножение вероятностей				
<b>Элементы комбинаторики (9 ч)</b>					
26	Правило умножения			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать факториалы натуральных чисел до 5!;</li> <li>• Знать различные способы описания возможных элементарных событий в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь методом перебора находить ответы в комбинаторных задачах для небольших объемов перебора;</li> </ul>
27	Перестановки. Факториал. С.р.№4 по теме «Перестановки и факториал числа»				
28	Правило умножения и перестановки в задачах на				

	вычисление вероятностей			<p>различных типах случайного опыта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимать правило умножения и число сочетаний;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь вычислять число упорядоченных пар, пользуясь правилом умножения;</li> <li>• Уметь вычислять <math>n!</math>;</li> <li>• Уметь пользоваться таблицей факториалов до <math>10!</math>;</li> <li>• Уметь находить число перестановок элементов произвольного конечного множества;</li> <li>• Уметь вычислять <math>C_n^k</math>, пользуясь формулой           <math display="block">C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!};</math> </li> <li>• Уметь решать простейшие задачи, в которых число благоприятствующих элементарных событий находится как число сочетаний <math>C_n^k</math>.</li> </ul>
29	Правило умножения и перестановки в задачах на вычисление вероятностей				
30	Сочетания				
31	Сочетания				
32	Сочетания в задачах на вычисление вероятностей				
33	Сочетания в задачах на вычисление вероятностей				
34	<b>Контрольная работа</b>				
35	<b>Итоговое повторение</b>				

### Ожидаемый результат.

Систематическое и целенаправленное изучение математической индукции, элементов комбинаторики и основ теории вероятностей в классах способствует осознанному умению применять полученные знания на практике, повышает интерес к изучению математики, развивает различные формы мыслительной деятельности учащихся и успешной сдачи экзаменов в форме ГИА и ЕГЭ.

### Использованная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ МОН РФ № 1897 от 17.12.2010).
2. Концепция развития математического образования (распоряжение Правительства РФ № 2506-р от 24.12.2013).
3. Математика. Сборник рабочих программ. 5-6 классы/[сост.Т.А.Бурмистрова] – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 80 с.
4. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы. Составитель: *Бурмистрова Т.А.* изд. М.:Просвещение,2010.-256с.
5. Программы.Математика. 5-6 классы. Алгебра 7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы/ авт.сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.-М.: Мнемозина, 2007.-64с
6. Математика в схемах и таблицах/ А.Н.Роганин, И.В.Лысикова.- М.:Эксмо,2010.-225с.- (Наглядно и доступно)
7. Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко Теория вероятностей и статистика – 2-е изд., переработанное. – М.: МЦНМО: ОАО «Московские учебники», 2008. – 256 с.: ил. ISBN 987-5-94057-319-7
8. Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко Теория вероятностей и статистика: Методическое пособие для учителя – 2-е изд., исправленное и доработанное – М.:МЦНМО: МИОО, 2008. – 56 с.: ил. ISBN 978-5-94057-189-6
9. ОГЭ (ГИА-9):3000 задач с ответами по математике. Все задачи части1/ И.В.Ященко, Л.О.Рослова, Л.В.Кузнецова, С.Б. Суворова, А.С. Трепалин, П.И.Захаров, В.А. Смирнов, И.Р. Высоцкий; под ред. И.В. Ященко.-М. .: Издательство «Экзамен», издательство МЦНМО,,2015-463,[1]с. (Серия «ОГЭ (ГИА-9). Банк заданий»)
10. ОГЭ (ГИА-9). Математика. Теория вероятностей и элементы статистики/ А.Р.Рязановский, Д.Г. Мухин.- М.: Издательство «Экзамен», 2015.-47,[1] (Серия «ОГЭ (ГИА-9). Практикум»)
11. Е.А.Бунимович, В.А. Булычев. Вероятность и статистика - 3-е изд., стереотип. – М.:Дрофа,2005.- 159с.:ил.-(Темы школьного курса).
12. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского.-3-е изд.- М.: Просвещение,2005.- 78с.:ил.
13. М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова. Элементы статистики и вероятность:учебн.пособие для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений.-М.:Просвещение,2005.-112с.:ил.
14. [Интерактивная математика. 7-9 классы. Комбинаторика и теория вероятностей. ФГОС \(CDps\)](#) Электронное пособие "Комбинаторика и теория вероятностей" из [серии](#) «Интерактивная математика»
15. Сайт Лаборатория теории вероятностей <http://ptlab.mccme.ru>
16. Лабораторные работы. Диаграммы. Частота и вероятность. Отклонение частоты. <http://ptlab.mccme.ru/node/188>
17. Контрольные работы. <http://ptlab.mccme.ru/kr-moscow>

18. <http://festival.1september.ru/articles/527885/>

## Контрольная работа

### Вариант I

1. В барабане лотереи 20 одинаковых шаров. Шары пронумерованы от 1 до 20. Барабан вращается, и из него выпадает один шар. Найдите вероятность того, что номер шара – четное число.
2. В результате некоторого опыта с вероятностью 0,63 может наступить событие А, с вероятностью 0,59 – событие В и с вероятностью 0,22 – событие  $A \cap B$ . Найдите вероятность события  $A \cup B$ . Является ли событие  $A \cup B$  достоверным?
3. Игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность того, что в первый раз выпадет четное число, а во второй – число, больше чем 3.
4. В тесте 6 вопросов. К каждому вопросу дано два варианта ответов, из которых только один вариант верный. Найдите вероятность того, что отвечая наугад, ученик правильно ответит хотя бы на один вопрос.
5. В кармане у Буратино 5 золотых и 6 серебряных монет. Все монеты одинаковы по форме и размеру. Буратино, не глядя, вынимает из кармана 5 монет. Найдите вероятность того, что все эти монеты – золотые.

### Вариант II

1. Слово «математика» написали на картонке и разрезали картонку на буквы. Буквы перемешали. Найдите вероятность вытащить наудачу картонку с гласной буквой.
2. В результате некоторого опыта с вероятностью 0,78 может наступить событие А, с вероятностью 0,34 – событие В и с вероятностью 0,12 – событие  $A \cap B$ . Найдите вероятность события  $A \cup B$ . Верно ли, что событие  $A \cup B$  достоверное?
3. Игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность того, что в первый раз выпадет нечетное число, а во второй – число, меньшее чем 3.
4. В тесте 5 вопросов. К каждому вопросу дано 2 варианта ответов, из которых только один вариант верный. Найдите вероятность того, что, отвечая наугад, ученик даст хотя бы один неверный ответ.
5. В вазочке на шкафу 4 конфеты с фруктовой начинкой и 5 – с молочной. Все конфеты одинаковы по форме и размеру. Маша дотянулась рукой до вазочки и, не глядя, выбирает 5 конфет. Найдите вероятность того, что все выбранные конфеты имеют молочную начинку.

## Самостоятельная работа №1 по теме «Элементарные события»

1. Бросают одну игральную кость. Перечислите элементарные события, благоприятствующие событию «выпало нечетное число очков»
2. Нарисуйте в тетради таблицу элементарных событий при бросании двух игральных костей. Выделите в этой таблице цветными карандашами элементарные события, благоприятствующие событиям:
  - а) На обеих костях выпало число очков меньше, чем 3;
  - б) Сумма очков на двух костях равна 7;
  - в) Произведение выпавших очков равно 12.
3. В случайном опыте всего три элементарных событий  $a, b, c$ . Вероятности элементарных событий  $a, b$  соответственно равны 0,4 и 0,1. Найдите вероятность события, которому:

- а) Благоприятствует элементарное событие  $c$ ;
  - б) Благоприятствуют элементарные события  $a$  и  $c$ .
4. В шахматной коробке лежит 5 черных и 6 белых пешек. Игрок, не глядя, вынимает одну пешку. Найдите вероятность того, что пешка окажется белой.

### Самостоятельная работа №2 по теме «Вероятность событий»

1. В случайном эксперименте 17 элементарных событий. Событию  $A$  благоприятствуют 8 из них. Сколько элементарных событий благоприятствует событию  $\bar{A}$ ? Найдите вероятность события  $\bar{A}$ , если вероятность события  $A$  равно 0,32.
2. Бросают одну игральную кость. Событие  $A$  – выпало четное число очков. Событие  $B$  состоит в том, что выпало число очков, больше 3. Выпишите все элементарные события, благоприятствующие событию  $A \cup B$ . Найдите  $P(A \cup B)$ .
3. Бросают две игральные кости. Событие  $A$  – на первой кости выпало меньше 3 очков. Событие  $B$  – на второй кости выпало больше 4 очков. Выпишите элементарные события, благоприятствующие событию  $A \cap B$ . Опишите словами это событие и найдите его вероятность.
4. События  $U$  и  $V$  несовместны. Найдите вероятность их объединения, если  $P(U) = 0,3, P(V) = 0,5$ .

### Самостоятельная работа №3 по теме «Независимые события»

1. События  $U$  и  $V$  независимы. Найдите вероятность наступления события  $U \cap V$ , если  $P(U) = 0,3, P(V) = 0,5$ .
  2. События  $K$  и  $L$  независимы. Найдите вероятность события  $K$ , если  $P(L) = 0,9, P(K \cap L) = 0,72$ .
  3. Монету бросают два раза. Выпишите все элементарные события этого эксперимента. Событие  $A$  – первый раз выпал орел. Событие  $B$  – второй раз выпала решка. Найдите вероятность каждого из этих событий и вероятность их пересечения. Являются ли эти события независимыми?
  4. Их ящика, где хранятся 5 желтых и 7 красных карандашей, продавец, не глядя, вынимает один за другим 3 карандаша. Найдите вероятность того, что:
    - а) Все карандаши окажутся желтыми;
    - б) Первые два карандаша – желтые, а третий – красный.
- 5\*. Случайным образом выбирается натуральное число от 1 до 50. Событие  $C$  – выбрано четное число. Являются ли события  $C$  и  $D$  независимыми, если событие  $D$  состоит в том, что:
- а) Выбранное число делится на 7;
  - б) Выбранное число делится на 5.

#### Самостоятельная работа №4 по теме «Перестановки и факториал числа»

1. Домашнее задание по литературе состоит в том, чтобы выучить одно из трех стихотворений: «Анчар», «Буря» или «Вьюга». Миша, Никита и Олег решили распределить все три стихотворения между собой по одному. Сколько существует способов это сделать?
2. Сколько различных последовательностей (необязательно осмысленных) можно составить из букв слова «книга»?
3. Вычислите значение выражения: а)  $5!$ ; б)  $\frac{12!}{10!}$ ; в)  $\frac{8!}{3! \cdot 5!}$ .
4. Найдите вероятность того, что три последние цифры случайно выбранного телефонного номера – это цифры 2, 3, 1 в произвольном порядке.

#### Самостоятельная работа №5 по теме «Сочетания»

1. Вычислите: а)  $C_7^2$ ; б)  $C_{12}^9$ .
2. В классе 20 учеников. Учитель решил проверить домашнюю работу у 6 из них. Сколько существует способов выбрать учеников для проверки?
3. Найдите вероятность того, что все буквы «а» окажутся на своих местах, если случайным образом перемешать и выстроить в ряд все буквы слова «карандаш».
4. На книжной полке 6 учебников и 3 сборника стихов. Найдите вероятность того, что среди случайно выбранных 5 книг окажется 3 учебника и 2 сборника.