

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предметные результаты изучения:

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ и ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

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.

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно

представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе. Программа регламентирует объем материала, обязательного для изучения в 9 классе основной школы и освоению содержания курса *в личностном направлении*:

- 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 математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;

- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
- наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Планируемые результаты освоения междисциплинарных программ ООП ОО в рамках изучения предмета "Комбинаторика. Вероятность. Статистика" в 9 классе

Личностные УУД	
9 класс	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Показывает на карте территорию и границы РФ и Омской области, выделяет их географические и экономические особенности, перечисляет основные исторические события, достижения, традиции и памятники.</i> • <i>Называет и характеризует государственное и социально-политическое устройство РФ, государственную символику РФ и государственные праздники РФ.</i> • <i>Выполняет нормы и требования Правил внутреннего распорядка обучающихся. Характеризует основные правовые положения демократических ценностей, закрепленные в Конституции РФ, перечисляет и выполняет основные права и обязанности гражданина</i> • <i>Положительно принимает национальную идентичность свою и других. Может рассказать о вкладе национальной культуры в историческое развитие культуры РФ</i> • <i>Равноправно сотрудничает со сверстниками и взрослыми любых национальностей и вероисповедания. Осуществляет личный выбор на основе знания и понимания моральных норм. Осознанно и ответственно относится к собственным поступкам (способен к самосовершенствованию). Готов к сознательному самоограничению в поступках и поведении</i> • <i>Проявляет уважение и заботу о членах семьи, окружающих. Осознает роль и место семьи в жизни человека и общества. Принимает ценности семейной жизни</i> • <i>Стремится к самовыражению, самореализации и социальному признанию.</i> • <i>Сохраняет устойчивый интерес к учению, ориентируясь на личные представления о будущем. Формирует и выполняет образовательную программу учения, саморазвития, самовоспитания.</i> <p><i>Строит жизненные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий.</i></p> <p><i>Аргументирует выбор дальнейшего образования.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Участствует в общественно-полезной деятельности и организует её, участвует</i>

	<p><i>в школьном самоуправлении.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Оценивает действия свои и сверстников на основе правил безопасного поведения и норм здорового образа жизни. Придерживается в различных ситуациях правил безопасного поведения и норм здорового образа жизни.</i> • <i>Проявляет интерес к произведениям художественной культуры, участвует в художественной деятельности и организует её.</i>
Образовательная деятельность (формы и методы)	
<p>Рольевые игры, дискуссии, классные часы.</p> <p>Посещение музеев. Участие в праздниках класса, школы. Командные соревнования. Выполнение и презентация творческих работ. Разработка планов мероприятий и их сценариев. Чередование и исполнение различных поручений. Участие в школьном самоуправлении. Участие в детских и молодежных общественных организациях. Конкурсы, олимпиады, научно-практические конференции. Проекты, исследования. Познавательные квесты, брейн-ринги и т.д.</p> <p>Спортивные соревнования, походы, дни здоровья. Выставки творческих работ.</p> <p>Посещение музеев, театров, выставок с последующим обсуждением. Использование системы поощрения.</p>	
Регулятивные УУД	
9 класс	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Формулирует цели своего обучения на основе анализа проблем, образовательных результатов и возможностей (в сотрудничестве со сверстниками и взрослыми).</i> • <i>Обосновывает свои целевые приоритеты на основе оценки своих возможностей, общечеловеческих ценностей, планов на будущее.</i> • <i>Формулирует учебные задачи как шаги по достижению поставленной цели.</i> • <i>Выделяет пути, составляет и корректирует план достижения цели, решения проблемы, выстраивает свою индивидуальную образовательную траекторию, учитывая условия (в т. ч. потенциальные затруднения) и средства.</i> • <i>Выделяет альтернативные способы достижения цели и выбирает наиболее эффективный способ, в т. ч. на основе прогнозирования.</i> • <i>Определяет и систематизирует (в т. ч. выбирает приоритетные) критерии оценки планируемых результатов.</i> • <i>Осуществляет отбор инструментов для оценивания своих результатов и осуществляет на их основе самоконтроль деятельности.</i> • <i>Оценивает продукт своей деятельности по критериям в соответствии с целью. Осуществляет рефлекссию своей деятельности (соотносит цели, план, действия, средства и результаты своей деятельности; определяет и аргументирует причины своего успеха или неуспеха) и самостоятельно находит способы выхода из ситуации неуспеха.</i>
Образовательная деятельность (формы и методы)	
<p>Заполнение «маршрутных» листов. Ведение протоколов выполнения учебного задания. Выполнение заданий на самопроверку и коррекцию. Выполнение творческих работ, предусматривающих сбор и обработку информации, подготовку предварительной и окончательной версий, обсуждение и презентацию. Подготовка мероприятия, включающая в себя планирование этапов выполнения работы, отслеживание продвижения в выполнении задания, соблюдение графика подготовки и предоставления материалов, поиск необходимых ресурсов, распределение обязанностей и контроль качества выполнения работы. Подготовка материалов для школьного сайта, школьной газеты, выставки. Ведение дневников самонаблюдений, наблюдений за природными явлениями.</p>	
Познавательные УУД	
9 класс	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Объединяет предметы и явления в группы по определённым признакам (различая существенные и несущественные), сравнивает, классифицирует, устанавливает аналогии.</i> • <i>Обобщает факты и явления; формулирует определения к понятиям (самостоятельно).</i> • <i>Устанавливает причинно-следственные связи (в т. ч. определяет обстоятельства, которые предшествовали возникновению связей между явлениями, и следствия этих связей).</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • Строит рассуждение и делает вывод, <i>подтверждая собственной аргументацией</i> или самостоятельно полученными данными. • Читает и использует в схеме знаки и символы. Создает, преобразует вербальные, материальные и информационные модели. Переводит информацию из одной формы в другую (графическую, символическую, схематическую, текстовую и др.)
Образовательная деятельность (формы и методы)	
Выполнение заданий на выстраивание стратегии поиска решения задач, на нахождение отличий, сравнение, поиск лишнего, упорядочивание, цепочки, оценивание и т.д. на поиск информации из разных источников, на проведение теоретического и (или) эмпирического исследования. Работа со словарями и справочниками. Составление схем-опор, кластеров, таблиц, диаграмм. Работа с планом, тезисами, конспектами.	
Коммуникативные УУД	
9 класс	<ul style="list-style-type: none"> • Определяет цели, способы и план взаимодействия. • Создает правила взаимодействия. Распределяет функции, роли, позиции участников. • Придерживается ролей в совместной деятельности, <i>сохраняя собственную линию поведения. Занимает позицию руководителя в учебном взаимодействии.</i> • Осуществляет взаимный контроль, коррекцию, оценку действий партнеров на основе критериев, оказывает необходимую помощь. <i>Самостоятельно разрабатывает критерии оценки действий партнеров.</i> • Анализирует ситуацию общения (<i>выделяет цели и мотивы действий партнера; квалифицирует действия</i>) и адекватно на нее реагирует. • Задает вопросы, необходимые для организации совместной деятельности с партнером. • Сравнивает разные точки зрения; принимает мнение, доказательство собеседника. • Аргументирует и выражает собственное мнение, корректно его отстаивает, критически к нему относится, с достоинством признавая ошибочность. • Продуктивно разрешает конфликты, учитывая интересы и позиции всех участников, договаривается и приходит к общему решению в ситуации столкновения интересов. • Формулирует <i>и обосновывает</i> оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после ее завершения. • Извлекает из устного текста информацию, данную в явном и неявном видах. • Выделяет в слушаемом тексте понятное и непонятное. Формулирует вопрос к тому, что непонятно в тексте. • Аргументированно высказывает свое мнение относительно услышанного текста, формулирует выводы. • Определяет тему, идею, цель или назначение устного текста. Составляет расширенный и вопросный планы устного текста. • Использует речевые средства для планирования и регуляции своей деятельности, отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей. • Формулирует тему своего текста четко, компактно; выбирает объем высказывания в зависимости от ситуации и цели общения; определяет границы содержания темы. • При изложении мыслей придерживается темы и плана (используя ключевые слова, схемы, модели и др.). • <i>Излагает свой текст тезисно; формулирует выводы из собственного текста; подбирает к тезисам соответствующие примеры, факты, аргументы; пользуется первоисточниками (делает ссылки, цитирует).</i> <p>Строит высказывания в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка, включая подбор выразительных средств.</p>
Образовательная деятельность (формы и методы)	
Совместное изготовление изделий (поделок, моделей и др.) с распределением ролей.	
Соревнование, групповая и парная работа со сменой ролей, распределением заданий.	
Диспуты, дискуссии.	
Рольевые и групповые игры.	
Анализ, заучивание и декламация образцов устной речи. Драматизация. Сопоставление, оценка	

различных монологических высказываний. Организация диалога других людей.

2.1.1. Программа «Стратегии смыслового чтения и работа с текстом»

Программа «Стратегии смыслового чтения и работа с текстом» является частью Программы развития УУД.

Цель Программы - развитие навыка грамотного чтения как способности к осмыслению письменных текстов и рефлексии на них, к использованию их содержания для достижения собственных целей, развития знаний и возможностей, для активного участия в жизни общества.

Программа определяет:

- типы и виды чтения, группы развиваемых читательских умений, уровни читательской грамотности;
- механизм развития навыка смыслового чтения
- инструментарий для формирования правильного типа читательской деятельности;
- оценивание метапредметного результата "смысловое чтение";
- планируемые результаты освоения программы на уровне универсальных учебных действий;

Полноценное чтение – сложный и многогранный процесс, предполагающий решение таких познавательных и коммуникативных задач, как *понимание* (общее, полное и критическое), *поиск* конкретной информации, *самоконтроль*, *восстановление* широкого контекста, *интерпретация*, *комментирование* текста и др.

Обучающиеся должны овладеть различными типами коммуникативного чтения (вслух, про себя, учебное, самостоятельное), а также необходимо обеспечить освоение ими различных видов чтения (*ознакомительное* - извлечение основной информации, *изучающее* - извлечение полной точной информации с последующей интерпретаций, *поисковое/просмотровое*- нахождение конкретной информации, конкретного факта, *выразительное* - при чтении художественных текстов). Особое внимание необходимо уделить обучению наиболее развитому виду чтения – **рефлексивному чтению**, которое заключается в овладении следующими умениями:

- предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку, опираясь на предыдущий опыт;
- понимать основную мысль текста;
- формировать систему аргументов;
- прогнозировать последовательность изложения идей текста;
- сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по теме;
- выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;
- понимать назначение разных видов текстов;
- понимать имплицитную (подразумеваемую, невыраженную) информацию текстов;
- сопоставлять иллюстрированный материал с информацией текста;
- выражать информацию текста в виде кратких записей;
- различать темы и подтемы специального текста;
- ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
- выделять не только главную, но и избыточную информацию;
- пользоваться разными техниками понимания прочитанного;
- анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки информации, её осмысления;
- понимать душевное состояние персонажей текста и сопереживать.

Развивая навык чтения, следует широко трактовать понятие текста. Выделяют *сплошные* тексты (без визуальных изображений) - описание, повествование, аргументация, инструкция и т.д. ;

несплошные (с визуальными изображениями)- рисунки, карты, графики, диаграммы, таблицы, формы и т.д.

Смысловое чтение представлено тремя группами читательских **умений**:

- Ориентация в содержании текста и понимание его целостного смысла, нахождение информации.
- Интерпретация текста.
- Рефлексия на содержание текста или на форму текста и его оценка.

Реализуя междисциплинарную программу, педагоги должны стремиться развивать все группы читательских умений, добиваясь наиболее высокого (5) уровня грамотности чтения.

Планируемые результаты освоения междисциплинарной программы «Стратегии смыслового чтения и работа с текстом»

В целях эффективной реализации программы данные планируемые результаты учитываются при разработке рабочих программ по всем учебным предметам и при необходимости при разработке рабочих программ курсов внеурочной деятельности.

9 класс	<p>Работа с информацией</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определяет главную тему, общую цель или назначение текста, структурирует. • Формулирует тезис, выражающий общий смысл текста. • Выделяет в тексте ключевые слова. • Выделяет непонятные слова и осуществляет их толкование (с помощью разных словарей, справочников, Интернета, опираясь на контекст). • Составляет разные виды планов письменного текста (в т. ч. тезисный). <p>Прогнозирует содержание текста по предложенному плану (оглавлению, заголовку).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Устанавливает основные текстовые и внетекстовые компоненты. <p>Находит в тексте требуемую информацию, в т. ч. с опорой на внетекстовые компоненты. Анализирует подтекст на основе выявления использованных языковых средств и структуры текста.</p> <p>Интерпретация текста</p> <ul style="list-style-type: none"> • Преобразовывает текст, переводя его в другую модальность (жанр, тип). • Структурирует и преобразует текст, переходит от одного представления данных к другому. Выполняет смысловое свертывание выделенных фактов и мыслей. <p>Оценка текста</p> <ul style="list-style-type: none"> • Формулирует выводы на основе прочитанных текстов разных типов. Находит аргументы, подтверждающие или опровергающие вывод • Составляет вторичные тексты на основе прочитанного текста (<i>аннотации к тексту</i>, отзывы о прочитанном, <i>рецензии</i> и др.). • Критически оценивает, аргументируя, содержание и форму текста. <p>Подвергает сомнению достоверность информации, выявляет ее недостоверность и противоречивость, обнаруживает пробелы и находит пути восполнения этих пробелов на основе имеющихся знаний, жизненного опыта.</p> <p>Чтение несплошных текстов</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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).

Оценивание результатов

Один из главных критериев уровня развития навыка чтения – **полнота понимания текста**. Параметрами оценивания сформированности полноты понимания текста можно считать следующие умения:

- *общая ориентация в содержании текста и понимание его целостного смысла* (определение главной темы, общей цели и назначения текста; умение выбрать из текста или придумать к нему заголовок; сформулировать тезис, выражающий общий смысл текста; объяснить порядок инструкций, предлагаемых в тексте; сопоставить основные части графика или таблицы; объяснить назначение карты, рисунка; обнаружить соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, и т.д.);
- *нахождение информации* (умение пробежать текст глазами, определить его основные элементы и заняться поисками необходимой информации, порой в самом тексте выраженной в иной (синонимической) форме, чем в вопросе);
- *интерпретация текста* (умение сравнивать и противопоставить заключенную в нем информацию разного характера, обнаружить в нем доводы в подтверждение выдвинутых тезисов, сделать выводы из сформулированных посылок, вывести заключение о намерении автора или главной мысли текста);
- *рефлексия содержания текста* (умение связать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников, оценить утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире, найти доводы в защиту своей точки зрения, что подразумевает достаточно высокий уровень умственных способностей, нравственного и эстетического развития учащихся);
- *рефлексия на форму текста* (умение оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом – мастерство его исполнения, что подразумевает достаточно развитие критичности мышления и самостоятельности эстетических суждений).

Основным инструментом оценки уровня сформированности навыка осознанного чтения является диагностическая работа, включающая задания, связанные с применением комплекса перечисленных выше читательских умений

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.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с федеральным базисным учебным планом на изучение предмета «Комбинаторика. Вероятность. Статистика» в 9 классе отводится 1 час в неделю, то есть 34 часа в учебный год.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Ткачева М.В. Элементы статистики и вероятность: учеб. пособие для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений - М.: Просвещение, 2005
- Ткачёва М.В. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс. – М.: Просвещение, 2011.
- М.В Ткачёва, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. Алгебра: дидактические материалы для 9 класса
- Сборник задач по алгебре для 7-9 классов (авторы М.В Ткачёва, Р.Г. Газарян).

Цели и задачи

Программа по предмету «Комбинаторика. Вероятность. Статистика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и соответствует целям и задачам основной образовательной программы основного общего образования школы. Способствует формированию умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. Именно при проведении уроков, учитель имеет возможность формировать устойчивый интерес к изучению математики, развивать интеллект воспитанников, способность ориентироваться в окружающей действительности, строить прогнозы. Однако на практике количество учебных часов, как правило, не позволяет включить данный курс в учебный процесс без ущерба для изучения других тем. Одним из выходов в данной ситуации

является изучение элементов комбинаторики, статистики и теории вероятностей в рамках предмета «Комбинаторика. Вероятность. Статистика».

Цель: формирование навыков решения практических задач, используя элементы статистики, комбинаторики, теории вероятностей.

Задачи:

- формирование представления об элементах комбинаторики, статистике и теории вероятностей;
- формирование навыков решения задач с использованием элементов комбинаторики, статистике и теории вероятностей;
- формирование представления о роли комбинаторики, статистике и теории вероятностей в повседневной жизни человека и при изучении других предметов.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Глава I. Элементы комбинаторики (9 часов).

Понятие «комбинаторные соединения». Виды комбинаторных соединений: перестановки, сочетания, размещения. Схемы выбора элементов: перестановки без повторения - перестановки с повторением; сочетания без повторений - сочетания с повторениями; размещения без повторений - размещения с повторениями. Практикум по решению задач. Решения комбинаторных задач на перестановки, сочетания, размещения.

Глава II. Случайные события и вероятность (9 часов).

Понятие «событие», «вероятность события», «частота события». Математическое описание случайных явлений. Случайный опыт и элементарное событие. Сложение и умножение вероятностей. Противоположные события, объединение и пересечений событий. Правило сложения и умножения вероятностей.

Глава III. Элементы статистики (11 часов).

Статистические данные. Статистическая совокупность. Генеральная и выборочная совокупности. Сводка и группировка данных. Решение заданий на представление и интерпретацию информации в виде таблицы, диаграммы, графика из различных областей знаний. Сравнение статистических характеристик, полученных в процессе решения задачи.

Глава IV. Итоговое повторение (5 часов)

3. Календарно-тематическое планирование

(вариант планирования для 9 класса, в объеме 34 часов)

№ урока	Содержание учебного материала	Количество уроков	Дата проведения	
			По плану	По факту
	Элементы комбинаторики (9 часов)			
1	Исторические комбинаторные задачи	1		
2	Виды комбинаций без повторений: определения, формулы	1		

3	Таблица вариантов и правило произведения	1		
4	Комбинаторные принципы сложения и произведения. Виды комбинаций с повторениями: определения, формулы.	1		
5	Подсчет вариантов с помощью графов	1		
6	Разбиение на две группы. Выдвижение гипотез	1		
7	Решение задач на расчет количества выборок	1		
8	Решение задач на расчет количества выборок	1		
9	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	1		
Случайные события и вероятность (9 часов)				
10	Геометрическая вероятность	1		
11	Тактика игр. Справедливые и несправедливые игры	1		
12	Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности.	1		
13	Вычисление вероятностей сложных событий.	1		
14	Понятие схемы Бернулли. Формула Бернулли.	1		
15	Локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа в схеме Бернулли.	1		
16	Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли	1		
17-18	Решение вероятностных задач	2		
Элементы статистики (11 часов)				
19	Таблицы распределения	1		
20	Полигоны частот	1		
21	Генеральная совокупность	1		
22	Выборка	1		
23	Центральные тенденции	1		
24	Нормальное распределение	1		
25	Отклонение от среднего и дисперсия	1		
26	Среднее квадратичное отклонение	1		
27	Правило трех сигм	1		
28-29	Решение задач	2		
Итоговое повторение (5 часов)				
30	Итоговое повторение по теме «Элементы комбинаторики»	1		
31	Итоговое повторение по теме «Случайные события и вероятность»	1		
32	Итоговое повторение по теме «Элементы	1		

	статистики»			
33	Годовая контрольная работа	1		
34	Решение задач в формате ОГЭ	1		
	Всего	34		

Использованная литература

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы. Составитель: *Бурмистрова Т.А.* изд. М.:Просвещение,2010.-256с.
2. 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
3. Математика в схемах и таблицах/ А.Н.Роганин, И.В.Лысыкова.- М.:Эксмо,2010.-225с.- (Наглядно и доступно)
4. 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
5. 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
6. 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»)
7. 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»)
8. Е.А.Бунимович, В.А. Булычев. Вероятность и статистика - 3-е изд., стереотип. – М.:Дрофа,2005.- 159с.:ил.-(Темы школьного курса).
9. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского.-3-е изд.- М.: Просвещение,2005.- 78с.:ил.
10. М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова. Элементы статистики и вероятность:учебн.пособие для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений.-М.:Просвещение,2005.-112с.:ил.
11. [Интерактивная математика. 7-9 классы. Комбинаторика и теория вероятностей. ФГОС \(CDpc\)](#) Электронное пособие "Комбинаторика и теория вероятностей" из [серии](#) «Интерактивная математика»
12. Сайт Лаборатория теории вероятностей <http://ptlab.mccme.ru>
13. Лабораторные работы. Диаграммы. Частота и вероятность. Отклонение частоты. <http://ptlab.mccme.ru/node/188>
14. Контрольные работы. <http://ptlab.mccme.ru/kr-moscow>
15. <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 A , с вероятностью 0,59 – событие B 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 A , с вероятностью 0,34 – событие B 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.