

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Отдел образования Администрации МО Бузулукский район

МОБУ "Проскуринская ООШ"

РАССМОТРЕНО
педагогическим советом

Председатель пед совета Коренских
Н.А.

Протокол №1

от "29" 082022 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

_____ Андросова М.А.

Протокол №1

от "29" 08 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор

----- Коренских Н.А.

Приказ №137

от "30" 082022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (ID 609601)

учебного предмета
«Вероятность и статистик»

для 8 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Костенко Лидия Владимировна
учитель математики

с.Проскурино 2022

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

Предмет "Вероятность и статистика" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Вероятность и статистика" для обучающихся 8 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство

с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

В современном цифровом мире вероятность и статистика при обретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры. Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Знакомство 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. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления учащихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основной школы выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы. Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами

позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках. Также в рамках этого курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В 8 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов». На изучение данного курса отводит 1 учебный час в неделю, всего 34 учебных часа в год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Вероятность и статистика», как раздела курса "Математики" должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика» характеризуются:

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.);

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

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 своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

1) 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;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого

наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

— прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

— выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

— выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

— выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

— оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) *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.

3) *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

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 8 классе характеризуются следующими умениями.

- Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.
- Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).
- Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.
- Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.
- Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.
- Оперировать понятиями: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств; применять свойства множеств.
- Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Дата изучения | Виды деятельности | Виды, формы контроля | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--|---|------------------|--------------------|---------------------|---------------|---|---------------------------------------|---|
| | | всего | контрольные работы | практические работы | | | | |
| Раздел 1. Повторение курса 7 класса | | | | | | | | |
| 1.1. | Представление данных. | 0.5 | | | | Повторять изученное и выстраивать систему знаний; | Устный опрос; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/ |
| 1.2. | Описательная статистика. | 0.5 | | | | Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик; | Устный опрос; | https://infourok.ru/opisatel'naya-statistika-4779363.htmlh |
| 1.3. | Случайная изменчивость. | 0.5 | | | | Решать задачи на представление группированных данных и описание случайной изменчивости; | Устный опрос; Письменный контроль; | https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7/funkcionalnaya-gramotnost/22-05-teoriya-veroyatnosti-statistika-i-razvitie-funkcionalnoj-gramotnosti-6-sluchajnaya-izmenchivost_4b48d8fe243e908c8 |
| 1.4. | Средние числового набора. | 0.5 | | | | Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека; | Устный опрос; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/ |
| 1.5. | Случайные события. | 0.5 | | | | Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека; | Устный опрос; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/ |
| 1.6. | Вероятности и частоты. | 0.5 | | | | Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик; | Устный опрос; | https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya |
| 1.7. | Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость | 1 | | 0.5 | | Повторять изученное и выстраивать систему знаний; | Практическая работа; | |
| Итого по разделу | | 4 | | | | | | |
| Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных | | | | | | | | |
| 2.1. | Отклонения. | 1 | | | | Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных; | Устный опрос; | |
| 2.2. | Дисперсия числового набора. | 1 | | | | Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных; | Устный опрос; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/ |
| 2.3. | Стандартное отклонение числового набора. | 1 | | | | Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных; | Письменный контроль; | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|------|--|--|----------------------|---|--|
| 2.4. | Диаграммы рассеивания | 1 | | 0.5 | | Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных; Выдвигать гипотезы об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания; Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера; | Практическая работа; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/ | |
| Итого по разделу | | 4 | | | | | | | |
| Раздел 3. Множества | | | | | | | | | |
| 3.1. | Множество, подмножество. | 1 | | | | Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество; | Устный опрос; | https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementmnojestva | |
| 3.2. | Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. | 1 | | 0.25 | | Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; | Письменный контроль; | https://foxford.ru/wiki/matematika/peresechenie-obedinenie-i-raznost-chislovyh-mnozhestv | |
| 3.3. | Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. | 1 | | | | Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения; | Устный опрос; | | |
| 3.4. | Графическое представление множеств. | 1 | 1 | | | Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов; | Практическая работа; | | |
| Итого по разделу: | | 4 | | | | | | | |
| Раздел 4. Вероятность случайного события | | | | | | | | | |
| 4.1. | Элементарные события. | 0.5 | | | | Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события; | Устный опрос; | | |
| 4.2. | Случайные события. | 0.5 | | 0.25 | | Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события; | Практическая работа; | | |
| 4.3. | Благоприятствующие элементарные события. | 1 | | | | Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта; | Устный опрос; | | |
| 4.4. | Вероятности событий. | 1 | | 0.25 | | Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера; | Практическая работа; | | |
| 4.5. | Опыты с равновозможными элементарными событиями. | 1 | | | | Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы; | Устный опрос; | | |
| 4.6. | Случайный выбор. | 1 | | | | Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта; | Устный опрос; | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|-----|---|------|--|--|---|---|
| 4.7. | Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями» | 1 | 1 | | | Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы; | Письменный контроль; | |
| Итого по разделу: | | 6 | | | | | | |
| Раздел 5. Введение в теорию графов | | | | | | | | |
| 5.1. | Дерево. | 2 | | 0.5 | | Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висючая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева; | Практическая работа; | https://foxford.ru/wiki/matematika/polnyj-graf |
| 5.2. | Свойства дерева: единственность пути, существование висючей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. | 1 | | | | Изучать свойства дерева: существование висючей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер; | Устный опрос; | https://foxford.ru/wiki/matematika/derevo-variantov |
| 5.3. | Правило умножения. | 1 | | | | Решать задачи на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин или рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения; | Устный опрос; | https://foxford.ru/wiki/matematika/pravilo-proizvedeniya |
| Итого по разделу: | | 4 | | | | | | |
| Раздел 6. Случайные события | | | | | | | | |
| 6.1. | Противоположное событие. | 1 | | | | Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события; | Устный опрос; | https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnosti-9277/kombinacii-sobytiy-protivopolozhnye-sobytiia-12795 |
| 6.2. | Диаграмма Эйлера. | 0.5 | | | | Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события; | Устный опрос; Письменный контроль; | https://infourok.ru/material.html?mid=54589 |
| 6.3. | Объединение и пересечение событий. | 0.5 | | | | Изучать теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей); | Устный опрос; | https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnosti-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794/re-8438e5dc-d5d5-4d2d-8b77-e6ea037d22c9/pe?resultId=3739832575&c=1 |
| 6.4. | Несовместные события. | 1 | | | | Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события; | Самооценка с использованием «Оценочного листа»; | |
| 6.5. | Формула сложения вероятностей. | 1 | | 0.25 | | Решать задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей; | Устный опрос; | https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnosti-9277/slozhenie-veroiatnosti-12796 |
| 6.6. | Правило умножения вероятностей. | 1 | | | | Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерева случайного опыта; | Письменный контроль; | https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnosti-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnosti-12797 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|-----|---|------|--|--|--|---|
| 6.7. | Условная вероятность. | 1 | | 0.25 | | Решать задачи на определение и использование независимых событий; | Практическая работа; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/ |
| 6.8. | Независимые события. | 1 | | | | Решать задачи на определение и использование независимых событий; | Устный опрос; Письменный контроль; | https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnosti-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnosti-12797 |
| 6.9. | Представление случайного эксперимента в виде дерева. | 1 | | 0.25 | | Решать задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта; | Устный опрос; Письменный контроль; | |
| Итого по разделу: | | 8 | | | | | | |
| Раздел 7. Обобщение, контроль | | | | | | | | |
| 7.1. | Представление данных. | 0.5 | | | | Повторять изученное и выстраивать систему знаний; | Устный опрос; | |
| 7.2. | Описательная статистика. | 0.5 | | | | Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик; | Устный опрос; | |
| 7.3. | Графы. | 1 | | | | Решать задачи с применением графов; | ; Устный опрос; Письменный контроль; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/ |
| 7.4. | Вероятность случайного события. | 1 | | | | Решать задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями; | Устный опрос; | https://www.yaklass.ru/p/ege/matematika/podgotovka-k-ege-po-matematike-profilnyi-uroven-10744/veroiatnost-sluchainogo-sobytiia-zadacha-4-536377 |
| 7.5. | Элементы комбинаторики. | 1 | 1 | | | Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта; | Контрольная работа; | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/ |
| Итого по разделу: | | 4 | | | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 3 | | | | |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Виды, формы контроля |
|----------|---|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|---|
| | | всего | контрольные работы | практические работы | | |
| 1. | Повторение по разделам "Представление данных", "Описательная статистика" | 1 | | | | Устный опрос; |
| 2. | Повторение по разделам "Случайная изменчивость", "Случайные события и вероятность" | 1 | | | | Устный опрос; |
| 3. | Решение задач | 1 | | | | Устный опрос; Письменный контроль; |
| 4. | Решение задач | 1 | | 0.5 | | Устный опрос; Письменный контроль; |
| 5. | Отклонения. Дисперсия числового набора | 1 | | | | Устный опрос; Письменный контроль; |
| 6. | Стандартное отклонение числового набора. | 1 | | | | Устный опрос; Письменный контроль; |
| 7. | Диаграммы рассеивания. Решение задач | 1 | | | | Устный опрос; Письменный контроль; |
| 8. | Контрольная работа по теме "Описательная статистика. Рассеивание данных" | 1 | 1 | | | Контрольная работа; |
| 9. | Множество, подмножество | 1 | | | | Устный опрос; |
| 10. | Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: | 1 | | | | Устный опрос; Письменный контроль; |

| | | | | | | |
|-----|---|---|--|-----|--|---------------------------------------|
| 11. | Графическое представление множеств. Диаграммы Эйлера | 1 | | | | Устный опрос; Письменный контроль; |
| 12. | Решение задач | 1 | | | | Письменный контроль; |
| 13. | Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события | 1 | | | | Устный опрос; Письменный контроль; |
| 14. | Вероятности случайных событий | 1 | | | | Устный опрос; Письменный контроль; |
| 15. | Опыты с равновозможными элементарными событиями | 1 | | | | Устный опрос; Письменный контроль; |
| 16. | Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями" | 1 | | 1 | | Практическая работа; |
| 17. | Решение задач на вычисление вероятностей | 1 | | | | Письменный контроль; |
| 18. | Решение задач на вычисление вероятностей | 1 | | | | Письменный контроль; |
| 19. | Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер | 1 | | | | Устный опрос; |
| 20. | Решение задач с помощью деревьев | 1 | | | | Письменный контроль; |
| 21. | Комбинаторное правило умножения | 1 | | | | Письменный контроль; |
| 22. | Решение задач | 1 | | 0.5 | | Практическая работа; |

| | | | | | | |
|-----|---|---|---|--|--|---------------------------------------|
| 23. | Контрольная работа по темам "Множества", "Вероятность случайного события", "Введение в теорию графов" | 1 | 1 | | | Контрольная работа; |
| 24. | Противоположные события. Диаграммы Эйлера | 1 | | | | Устный опрос; |
| 25. | Объединение и пересечение событий. Несовместные события | 1 | | | | Устный опрос; Письменный контроль; |
| 26. | Формула сложения вероятностей | 1 | | | | Устный опрос; Письменный контроль; |
| 27. | Условная вероятность. Правило умножения вероятностей | 1 | | | | Устный опрос; |
| 28. | Независимые события | 1 | | | | Устный опрос; Письменный контроль; |
| 29. | Представление случайного эксперимента в виде дерева | 1 | | | | Устный опрос; Письменный контроль; |
| 30. | Решение задач | 1 | | | | Устный опрос; Письменный контроль; |
| 31. | Решение задач | 1 | | | | Письменный контроль; |
| 32. | Промежуточная аттестационная работа | 1 | 1 | | | Контрольная работа; |
| 33. | Повторение. Представление данных. Описательная статистика. Графы | 1 | 0 | | | Контрольная работа; |
| 34. | Повторение. Вероятность случайного события. | 1 | | | | Устный опрос; Письменный контроль; |

| | | | | |
|--|----|---|---|--|
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 34 | 3 | 2 | |
|--|----|---|---|--|

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/mnozhestva-i-podmnozhestva-obedinenie-i-peresechenie-mnozhestv-12443>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/1553/main/>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/137/>

<https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/mnozhestva-i-podmnozhestva-obedinenie-i-peresechenie-mnozhestv-12443>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/main/>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/main/>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/>

<https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691>

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/>

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Линейка классная
2. Треугольник классный (45°, 45°)
- 3.треугольник классный (30°, 60°)
- 4.транспортир классный
- 5.циркуль классный
- 6.набор классного инструмента
- 7.рулетка
- 8.мел белый
- 9.мел цветной.

модели для изучения геометрических фигур – части целого на круге, тригонометрический круг, стереометричный набор, наборы геометрических моделей и фигур с разверткой.

печатные материалы для раздачи на уроках – портреты выдающихся ученых в области математики, дидактические материалы по алгебре и геометрии, комплекты таблиц.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

