

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

Управление образования администрации Тотемского

муниципального округа

МБОУ "Юбилейная СОШ"

ПРИНЯТО

педагогическим
советом

от «30» 08 2023 г.
протокол № 1

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора

от «30» 08 2023 г.
приказ № 110

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 784931)

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7-9 классов

составитель программы: Безгодова Л.М.
учитель математики и физики

п.Юбилейный 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают 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 в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся 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» основного общего образования 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 имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного 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.

В 7–9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Виды и формы деятельности, позволяющие реализовать воспитательный потенциал урока, с учётом рабочей программы воспитания предполагает следующее:

-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

-побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

-привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально

значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

-использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

-применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

-включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

-организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

-инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

- решение вопросов школьной жизни, содействует реализации инициатив обучающихся во внеучебной деятельности, участвует в решении конфликтных вопросов.

7 класс.

Раздел 1. Представление данных.

Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления).

Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ.

Реализация воспитательного потенциала урока:

-трудовое воспитание: применение ЗУН при работе с таблицами, при построении диаграмм, при выполнении практических работ по темам «таблицы», «диаграммы»; установка 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;

-патриотическое воспитание: проявление интереса к математике;

-гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки;

-ценности научного познания: понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;

-физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: ведение здорового образа жизни (сбалансированный режим занятий и отдыха); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

-личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение 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; способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт;

-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 (решение задач с экологическим содержанием, данные которых представлены в виде таблиц и диаграмм); осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

-эстетическое воспитание: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач (умение видеть красоту интерпретации данных в виде таблиц и диаграмм).

Раздел 2. Описательная статистика.

Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана.

Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы. Решать задачи.

Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ.

Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах.

Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования.

Раздел 3. Случайная изменчивость.

Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма.

Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки.

Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.

Реализация воспитательного потенциала урока:

-трудовое воспитание: применение ЗУН при построении и анализе гистограммы; установка 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;

- патриотическое воспитание: проявление интереса к математике;
- гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки;
- ценности научного познания: понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;
- физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: ведение здорового образа жизни (сбалансированный режим занятий и отдыха); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;
- личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение 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; формировать опыт;
- 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 (решение задач с экологическим содержанием, данные которых представлены в виде таблиц и диаграмм); осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- эстетическое воспитание: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач (умение видеть красоту интерпретации данных в виде гистограмм).

Раздел 4. Введение в теорию графов.

Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл.

Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф.

Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах.

Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах.

Реализация воспитательного потенциала урока:

-трудовое воспитание: применение ЗУН при решении задач на графы; установка 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.

патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы;

-гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

-ценности научного познания: понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;

-физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: ведение здорового образа жизни (сбалансированный режим занятий и отдыха); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

-личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение 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; формировать опыт;

-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 (применения теории графов в решении проблемы бесконтрольной вырубке деревьев как частного случая «трагедии общин», графы и задача о потоках); осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

-эстетическое воспитание: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач (умение видеть красоту графов); искусство проектирования и строительства зданий (последовательность строительных работ в виде сетевых графиков).

Раздел 5. Вероятность и частота случайного события.

Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие.

Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных).

Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей.

Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.

Реализация воспитательного потенциала урока:

-трудовое воспитание: применение ЗУН при выполнении практических работ; установка 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;

-патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики;

-гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;

-ценности научного познания: понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

-физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: ведение здорового образа жизни (сбалансированный режим занятий и отдыха); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

-личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение 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; формировать опыт;

-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 (роль маловероятных и практически достоверных событий в природе);

-эстетическое воспитание: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений.

Раздел 6. Обобщение, контроль.

Повторять изученное и выстраивать систему знаний.

Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Обсуждать примеры случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека.

Реализация воспитательного потенциала урока:

-трудовое воспитание: применение ЗУН;

-ценности научного познания: овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;

-физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: ведение здорового образа жизни (сбалансированный режим занятий и отдыха); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

-личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение 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; способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

-эстетическое воспитание: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
-гражданское и духовно-нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представление о математических основах функционирования различных структур.

8 класс

Раздел 1. Повторение курса 7 класса.

Повторять изученное и выстраивать систему знаний.

Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Решать задачи на представление группированных данных и описание случайной изменчивости.

Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека.

Реализация воспитательного потенциала урока:

-трудовое воспитание: применение ЗУН при решении задач;

-патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики;

-гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;

-ценности научного познания: понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития

цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;

-физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: ведение здорового образа жизни (сбалансированный режим занятий и отдыха); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

-личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; формировать опыт;

-эстетическое воспитание: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений.

Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных.

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.

Реализация воспитательного потенциала урока:

-трудовое воспитание: применение ЗУН при решении задач;

-патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики;

-гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;

-ценности научного познания: понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;

-физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: ведение здорового образа жизни

(сбалансированный режим занятий и отдыха); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

-личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; формировать опыт; необходимость 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;

-эстетическое воспитание: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений (графическая интерпретация решения).

Раздел 3. Множества.

Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество.

Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.

Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов.

Реализация воспитательного потенциала урока:

-трудовое воспитание: применение ЗУН при выполнении операций над множествами, графическом представлении множеств;

-патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики;

-гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;

-ценности научного познания: понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;

-физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: ведение здорового образа жизни (сбалансированный режим занятий и отдыха); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

-личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; формировать опыт;

-эстетическое воспитание: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений (графическая интерпретация множеств).

Раздел 4. Вероятность случайного события.

Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события.

Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта.

Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера.

Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы.

Реализация воспитательного потенциала урока:

-трудовое воспитание: применение ЗУН при решении задач на вычисление вероятностей, в ходе практических работ; установка 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;

-патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики;

-гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;

-ценности научного познания: понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

-физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: ведение здорового образа жизни (сбалансированный режим занятий и отдыха); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

-личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение 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; способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт;

-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 (роль случайных событий в природе, влияющих на экологию);

-эстетическое воспитание: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений.

Раздел 5. Введение в теорию графов.

Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева.

Изучать свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер. 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.

Реализация воспитательного потенциала урока:

-трудовое воспитание: применение ЗУН при решении задач; установка 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;

-патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики;

-гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;

-ценности научного познания: понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;

-физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: ведение здорового образа жизни (сбалансированный режим занятий и отдыха); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

-личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение 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; формировать опыт;

-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 (применения теории графов-деревьев в решении экологических проблем), осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

-эстетическое воспитание: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач (умение видеть красоту графов в виде дерева).

Раздел 6. Случайные события.

Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события.

Изучать теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей).

Решать задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей.

Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерево случайного опыта.

Изучать свойства (определения) независимых событий.

Решать задачи на определение и использование независимых событий. Решать задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта.

Реализация воспитательного потенциала урока:

-трудовое воспитание: применение ЗУН при решении задач, в ходе практических работ; установка 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;

-патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики;

-гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;

-ценности научного познания: понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

-физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: ведение здорового образа жизни (сбалансированный режим занятий и отдыха); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

-личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение 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; способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт;

-эстетическое воспитание: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений (представление случайного эксперимента в виде дерева).

Раздел 7. Обобщение, контроль.

Повторять изученное и выстраивать систему знаний.

Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Решать задачи с применением графов.

Решать задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.

Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта.

Реализация воспитательного потенциала урока:

-трудовое воспитание: применение ЗУН;

-ценности научного познания: овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;

-физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: ведение здорового образа жизни (сбалансированный режим занятий и отдыха); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

-личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение 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; способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

-эстетическое воспитание: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умение видеть математические закономерности в искусстве; -гражданское и духовно- нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представление о математических основах функционирования различных структур.

9 класс

Раздел 1. Повторение курса 8 класса.

Повторять изученное и выстраивать систему знаний.

Решать задачи на представление и описание данных.

Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта.

Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля.

Реализация воспитательного потенциала урока:

-трудовое воспитание: применение ЗУН при решении задач;

-патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики;

-гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;

-ценности научного познания: понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;

-физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: ведение здорового образа жизни (сбалансированный режим занятий и отдыха); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

-личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; формировать опыт;

-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 (решение задач с экологическим содержанием, данные которых представлены в виде таблиц и диаграмм); осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

-эстетическое воспитание: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений (умение видеть красоту интерпретации данных в виде таблиц и диаграмм).

Раздел 2. Элементы комбинаторики.

Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля.

Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств.

Решать задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона).

Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей, в том числе с помощью электронных таблиц в ходе практической работы.

Реализация воспитательного потенциала урока:

-трудовое воспитание: применение ЗУН при решении задач;

-патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики;

-гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;

-ценности научного познания: понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;

-физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: ведение здорового образа жизни (сбалансированный режим занятий и отдыха); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

-личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; формировать опыт;

-эстетическое воспитание: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений (умение видеть красоту интерпретации данных в виде таблиц).

Раздел 3. Геометрическая вероятность.

Осваивать понятие геометрической вероятности. Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка.

Реализация воспитательного потенциала урока:

-трудовое воспитание: применение ЗУН при решении задач;

-патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики;

-гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;

-ценности научного познания: понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;

-физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: ведение здорового образа жизни (сбалансированный режим занятий и отдыха); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

-личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; формировать опыт;

-эстетическое воспитание: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений (умение видеть красоту в графической интерпретации).

Раздел 4. Испытания Бернулли.

Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли.

Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии.

Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли. Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли.

Реализация воспитательного потенциала урока:

-трудовое воспитание: применение ЗУН при решении задач на нахождение вероятностей событий, при выполнении практической работы;

-патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики;

-гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;

-ценности научного познания: понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;

-физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: ведение здорового образа жизни (сбалансированный режим занятий и отдыха); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

-личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт;

-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 (решение задач с экологическим содержанием: задачи на расход электроэнергии);

-эстетическое воспитание: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений (умение видеть красоту формул).

Раздел 5. Случайная величина.

Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей.

Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес человека, численность населения, другие изменчивые величины, рассматривавшиеся в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т. п.).

Осваивать понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора.

Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями.

Знакомиться с математическим ожиданием и дисперсией некоторых распределений, в том числе распределения случайной величины

«число успехов» в серии испытаний Бернулли. Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину.

Знакомиться с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности.

Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот. Обсуждать роль закона больших чисел в обосновании частотного метода измерения вероятностей.

Обсуждать закон больших чисел как проявление статистической устойчивости в изменчивых явлениях, роль закона больших чисел в природе и в жизни человека.

Реализация воспитательного потенциала урока:

-трудовое воспитание: применение ЗУН при решении на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями, на измерение вероятностей с помощью частот; установка 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;

-патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики;

-гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;

-ценности научного познания: понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

-физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: ведение здорового образа жизни (сбалансированный режим занятий и отдыха); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

-личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение 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; способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт;

-эстетическое воспитание: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений.

Раздел 6. Обобщение, контроль.

Повторять изученное и выстраивать систему знаний.

Решать задачи на представление и описание данных.

Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний.

Реализация воспитательного потенциала урока:

-трудовое воспитание: применение ЗУН;

-ценности научного познания: овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;

-физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: ведение здорового образа жизни (сбалансированный режим занятий и отдыха); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

-личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение 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; способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

-эстетическое воспитание: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умение видеть

математические закономерности в искусстве;
-гражданское и духовно- нравственное воспитание детей на основе
российских традиционных ценностей:
готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав,
представление о математических основах функционирования различных
структур.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

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

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

8 КЛАСС

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.

9 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) 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;

2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

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

5) 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;

б) 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;

7) 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;

8) адаптация 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 неизвестных, 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

Познавательные универсальные учебные действия

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
 - 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект:

- 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

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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 равновозможными 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.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Роль вероятности и статистики в жизни и деятельности человека	1			
2	Представление данных	7		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Описательная статистика	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Случайная изменчивость	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Вероятность и частота случайного события	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
7	Обобщение, систематизация знаний	4	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Роль вероятности и статистики в жизни и деятельности человека	1			
2	Повторение курса 7 класса	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Множества	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Случайные события	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
8	Обобщение, систематизация знаний	3	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Роль вероятности и статистики в жизни и деятельности человека	1			
2	Повторение курса 8 класса	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Случайная величина	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
7	Обобщение, контроль	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

