

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УШЬИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

«РАССМОТРЕНО»

На заседании МО

Естеств.– математич. цикла
протокол № 1

от «30» августа 2023г.

_____ М.В.Иванова

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по
УР

МКОУ «Ушьянская СОШ»

_____ Т.В.Шандра

«___» августа 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

И.О. директора

МКОУ «Ушьянская СОШ»

_____ Т.В. Шандра

«___» _____

20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета **«Вероятность и статистика»**
(ID 2252491)

Базовый уровень»

**на 2023-2024 учебный год
10-11 класс**

**Составила:
учитель математики
1 квалификационная категория
Энгелина Мавлитовна Гайдукова,**

д. Ушья, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа разработана с учетом следующих нормативно-правовых актов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. от 13.06.2023 № 299) (далее – Федеральный закон № 273-ФЗ);

2. Федеральный закон от 24.09.2022 № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 371-ФЗ);

3. Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (в ред. от 28.04.2023 № 178-ФЗ);

4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-Р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.12.2013 № 2506-р «Об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации»;

7. «Конвенция о правах ребенка» (принята 44 сессией Генеральной Ассамблеи ООН, ратифицирована Постановлением Верховного Совета СССР от 13.06.1990 г.);

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11.02.2022 № 69 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 г. № 115» (далее - Приказ Минпросвещения России № 69);

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 13».

11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2022 № 874 «Об утверждении Порядка разработки и утверждения федеральных основных общеобразовательных программ» (далее – Приказ Минпросвещения России № 874 «Об утверждении Порядка разработки и утверждения федеральных основных общеобразовательных программ»);

12. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (ред. от 12.08.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (далее - Приказ Минпросвещения России № 413);

13. Приказ Министерства просвещения науки Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 (ред.от 07.10.2022) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (далее - Приказ Минпросвещения России № 115);

14. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

15. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (далее - СанПиН 1.2.3685-21);

16. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно- эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления молодёжи» (далее - СП 2.4.3648-20);

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 13.01.2023 № 03-49 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по системе оценки достижения обучающимися планируемых результатов освоения программ начального общего, основного общего и среднего общего образования»);

18. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 15.04.2022 № СК-295/06 «Об использовании государственных символов Российской Федерации»

(вместе с «Методическими рекомендациями «Об использовании государственных символов Российской Федерации при обучении и воспитании детей и молодежи в образовательных организациях, а также организациях отдыха детей и их оздоровления»);

19. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.06.2015 г. № НТ-670/08 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации самоподготовки учащихся при осуществлении образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»);

20. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 23.10.2019 № ВБ-47/04 «Об использовании рабочих тетрадей».

Документы регионального уровня

21. Закон Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 01.07.2013 № 68-оз (ред. от 01.07.2022) «Об образовании в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре»;

22. Закон Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 09.12.2015 № 130-оз «О гражданско-патриотическом воспитании в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре» (ред. от 29.06.2018);

23. Приказ Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 25.02.2022 № 10-П-221 (в ред. от 22.03.2022 № 10-П-368) «Об утверждении регионального плана мероприятий («дорожной карты») по введению обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального и основного общего образования в общеобразовательных организациях Ханты-Мансийского автономного округа – Югры на 2022 год»;

24. Приказ Департамента образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 18.05.2023 № 10-П-1197 «Об утверждении сроков перехода на обновленные федеральные государственные образовательные стандарты начального общего, основного общего и среднего общего образования в образовательных организациях Ханты-Мансийского автономного округа – Югры» (далее – Приказ ДОиН № 10-П-1197).

25. Устав МКОУ «Ушьянская СОШ»

26. Основная образовательная программа среднего общего образования МКОУ «Ушьянская СОШ» (в том числе: учебный план на 2023-2024 учебный год; календарный учебный график на 2023-2024 учебный год).

Рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика» базового уровня для обучающихся 10 –11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Учебный курс «Вероятность и статистика» базового уровня является продолжением и развитием одноимённого учебного курса базового уровня основной школы. Курс предназначен для формирования у обучающихся статистической культуры и понимания роли теории вероятностей как математического инструмента для изучения случайных событий, величин и процессов. При изучении курса обогащаются представления учащихся о методах исследования изменчивого мира, развивается понимание значимости и общности математических методов познания как неотъемлемой части современного естественно-научного мировоззрения.

Содержание курса направлено на закрепление знаний, полученных при изучении курса основной школы и на развитие представлений о случайных величинах и взаимосвязях между ними на важных примерах, сюжеты которых почерпнуты из окружающего мира.

В соответствии с указанными целями в структуре учебного курса «Вероятность и статистика» средней школы на базовом уровне выделены следующие основные содержательные линии: «Случайные события и вероятности», «Случайные величины и закон больших чисел».

Важную часть курса занимает изучение геометрического и биномиального распределений и знакомство с их непрерывными аналогами — показательным и нормальным распределениями.

Содержание линии «Случайные события и вероятности» служит основой для формирования представлений о распределении вероятностей между значениями случайных величин, а также эта линия необходима как база для изучения закона больших чисел – фундаментального закона, действующего в природе и обществе и имеющего математическую формализацию. Сам закон больших чисел предлагается в ознакомительной форме с минимальным использованием математического формализма.

Темы, связанные с непрерывными случайными величинами, акцентируют внимание школьников на описании и изучении случайных явлений с помощью непрерывных функций. Основное внимание уделяется показательному и нормальному распределениям, при этом предполагается ознакомительное изучение материала без доказательств применяемых фактов.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение курса «Вероятность и статистика» на базовом уровне отводится 1 час в неделю в течение каждого года обучения, всего 68 учебных часов.

Промежуточная аттестация проводится в форме итоговой контрольной работы. Часть учебных часов может быть вынесена на дистанционное обучение.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.

Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей.

Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.

Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.

Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное.

11 КЛАСС

Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.

Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований.

Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, 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; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, 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;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбрать 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, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- 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 дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

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 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); 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:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; 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, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

Читать и строить таблицы и диаграммы.

Оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных.

Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности в опытах с равновозможными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах.

Находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию; пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач.

Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события; находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта.

Применять комбинаторное правило умножения при решении задач.

Оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача; находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха; находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения.

11 КЛАСС

Сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм.

Оперировать понятием математического ожидания; приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание по данному распределению.

Иметь представление о законе больших чисел.

Иметь представление о нормальном распределении.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Воспитательный потенциал учебного предмета «Вероятность и статистика» реализуется с учетом рабочей программы воспитания и предусматривает:

- 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.
- Групповая работа извлечение и интерпретация табличных данных, заполнение таблиц.
- Выполнение практических работ при построении диаграмм.
- Отработка практических навыков: практическая работа «Диаграммы»; практическая работа «Средние значения»; построение графа, цикла по условию задачи; практическая работа «Случайная изменчивость»; решение задач на представление и описание данных с помощью изученных характеристик; практическая работа «Частота выпадения орла».
- Исследовательская деятельность: извлечение информации из диаграмм и таблиц, отражающих свойства и характеристики реальных процессов и явлений; построение и анализ гистограмм.
- Работа в парах: при распознавании изменчивых величин в окружающем мире; при отработке практических навыков; при отработке практических навыков при построении и анализе гистограмм; эксперименты с игральной костью и монетой.
- Дифференцированная работа: среднее арифметическое и медиана

числового набора.

- Работа в группе: наибольшее и наименьшее значения числового набора, размах.
- Учебный диалог: обсуждение решения задач на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования; обсуждение вопросов описательной статистики: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения числового ряда данных.
- Групповое обсуждение: представление задачи с помощью графа.
- Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальная игра, стимулирующая познавательную мотивацию школьников «Подбор подходящего шага группировки».
- Проблемная ситуация по графическому представлению разных видов случайной изменчивости.
- Использование цифровых ресурсов при построении гистограмм, диаграмм столбиковых (столбчатых) и круговых.
- Дифференцированная работа: решение задач на нахождение вероятности случайного события.
- Дискуссия на тему «Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе».
- Организация сотрудничества учащихся на уроке - работа в группах: решение задач методом организованного перебора.

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных и описательная статистика	4			https://resh.edu.ru/office/user/profile/ https://www.yaklass.ru/ https://ege.sdamgia.ru
2	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами	3		1	https://resh.edu.ru/office/user/profile/ https://www.yaklass.ru/ https://ege.sdamgia.ru
3	Операции над событиями, сложение вероятностей	3			https://resh.edu.ru/office/user/profile/ https://www.yaklass.ru/ https://ege.sdamgia.ru
4	Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	6			https://resh.edu.ru/office/user/profile/ https://www.yaklass.ru/ https://ege.sdamgia.ru
5	Элементы комбинаторики	4			https://resh.edu.ru/office/user/profile/ https://www.yaklass.ru/ https://ege.sdamgia.ru
6	Серии последовательных испытаний	3		1	https://resh.edu.ru/office/user/profile/ https://www.yaklass.ru/ https://ege.sdamgia.ru
7	Случайные величины и	6			https://resh.edu.ru/office/user/profile/ https://www.yaklass.ru/

	распределения				https://ege.sdangia.ru
8	Обобщение и систематизация знаний	5	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Математическое ожидание случайной величины	4			https://resh.edu.ru/office/user/profile/ https://www.yaklass.ru/ https://ege.sdamgia.ru
2	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	4		1	https://resh.edu.ru/office/user/profile/ https://www.yaklass.ru/ https://ege.sdamgia.ru
3	Закон больших чисел	3		1	https://resh.edu.ru/office/user/profile/ https://www.yaklass.ru/ https://ege.sdamgia.ru
4	Непрерывные случайные величины (распределения)	2			https://resh.edu.ru/office/user/profile/ https://www.yaklass.ru/ https://ege.sdamgia.ru
5	Нормальное распределение	2		1	https://resh.edu.ru/office/user/profile/ https://www.yaklass.ru/ https://ege.sdamgia.ru
6	Повторение, обобщение и систематизация знаний	19	2		https://resh.edu.ru/office/user/profile/ https://www.yaklass.ru/ https://ege.sdamgia.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата	
			По плану	Факт
1	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм	1	06.09.23	
2	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	13.09.23	
3	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	20.09.23	
4	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	27.09.23	
5	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)	1	04.10.23	
6	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	1	11.10.23	
7	Вероятность случайного события. Практическая работа	1	18.10.23	1
8	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1	25.10.23	
9	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1	08.11.23	
10	Формула сложения вероятностей	1	15.11.23	

11	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1	22.11.23	
12	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1	29.11.23	
13	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1	06.12.23	
14	Формула полной вероятности	1	13.12.23	
15	Формула полной вероятности	1	20.12.23	
16	Формула полной вероятности. Независимые события	1	27.12.23	
17	Контрольная работа	1	10.01.24	
18	Комбинаторное правило умножения	1	17.01.24	
19	Перестановки и факториал	1	24.01.24	
20	Число сочетаний	1	31.01.24	
21	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	1	07.02.24	
22	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	1	14.02.24	
23	Серия независимых испытаний Бернулли	1	21.02.24	
24	Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	28.02.24	
25	Случайная величина	1	06.03.24	
26	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	1	13.03.24	
27	Сумма и произведение случайных величин	1	20.03.24	
28	Сумма и произведение случайных величин	1	27.03.24	
29	Примеры распределений, в том числе геометрическое и	1	03.04.24	

	биномиальное			
30	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1	10.04.24	
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	17.04.24	
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	24.04.24	
33	Итоговая контрольная работа. Промежуточная аттестация.	1	08.05.24	
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	15.05.23	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2

• **11 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата	
			По плану	Факт
1	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1		
2	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1		
3	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1		
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1		
5	Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)	1		
6	Математическое ожидание суммы случайных величин	1		
7	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1		
8	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1		
9	Дисперсия и стандартное отклонение	1		
10	Дисперсия и стандартное отклонение	1		
11	Дисперсии геометрического и биномиального распределения	1		

12	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		
13	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1		
14	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	1		
15	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		
16	Итоговая контрольная работа	1		
17	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	1		
18	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	1		
19	Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения	1		
20	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		
21	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1		
22	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1		
23	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными элементарными событиями	1		
24	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными	1		

	элементарными событиями			
25	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1		
26	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1		
27	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1		
28	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1		
29	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1		
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1		
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	1		
32	Повторение, обобщение и	1		

	систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины			
33	Итоговая контрольная работа	1		
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Теория вероятностей и статистика. Экспериментальное учебное пособие для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Ю.Н.Тюрин, А.А. Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Яценко. М: МЦНМО-2014

Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение» 2023.

Математика. Вероятность и статистика: 7—9-е классы: базовый уровень: методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Яценко под ред. И. В. Яценко. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 38 с.

Методика обучения математике. Изучение вероятностно-статистической линии в школьном курсе математики: учеб.-метод. пособие / А. С. Бабенко. – Кострома : Изд-во Костром. гос. ун-та, 2017. – 56

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Иван Высоцкий: Теория вероятностей. 10 класс. Задачи и контрольные работы

2. Бунимович Е.А, В.А. Булычев, И.Р. Высоцкий и др., О теории вероятностей и статистике в школьном курсе, Математика в школе, №7, Школьная пресса, 2009

3. Высоцкий И. В., Яценко И. В. Типичные ошибки в преподавании теории вероятностей и статистики. Математика в школе, № 5, 2014. Материалы 2-й Международной научной конференции «Актуальные проблемы обучения математике и информатике в школе и вузе». МПГУ, октябрь, 2014.

4. Методика и технология обучения математике. Курс лекций Пособие для вузов / Под научн. Ред. Н.Л. Стефановой, Н.С. Подходовой. – М.: Дрофа, 2005. – 416 с.

5. Г.И.Фалин, Преподавание теории вероятностей в школе. Математика в школе № 2, 2014.

<https://www.labyrinth.ru/books/689167/>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- <https://resh.edu.ru/office/user/profile/>

<https://www.yaklass.ru/>

<https://ege.sdangia.ru>

