**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

 Министерство образования Омской области

Департамент образования города Омска

 БОУ г. Омска "Средняя общеобразовательная школа № 129"

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО | СОГЛАСОВАНО | УТВЕРЖДЕНО |
| МО учителей | Заместитель директора по УВР | Директор |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Руководитель МО | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А.Минина  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.К.Гоменюк |
| Протокол №1 | Приказ №137/1 |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.П.Кузьмина  |
| Протокол №1 | от "30" 08 2024 г. | от "02" 09 2024 г. |

от "29" 08 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОРАММА**

**(ID 2341668 )**

учебного курса

«ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

для 11 класса основного общего образования

на 2024-2025 учебный год

Составитель: Кузьмина Светлана Петровна

учитель математики

город Омск 2024

​**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика» базового уровня для обучающихся 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, всего 34 учебных часов.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**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;
* 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, 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**

**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**

**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  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> |
| 2 | Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины |  4  |  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> |
| 3 | Закон больших чисел |  3  |  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> |
| 4 | Непрерывные случайные величины (распределения) |  2  | 2 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> |
| 5 | Нормальное распределения |  2  |  |  1  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> |
| 6 | Повторение, обобщение и систематизация знаний |  19  |  2 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a302> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  34  | 5  |  3  |  |

 **ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

 **11 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Тема урока**  | **Количество часов** | **Дата изучения**  | **Электронные цифровые образовательные ресурсы**  |
| **Всего**  | **Контрольн. работы**  | **Практичес. работы**  |
| 1 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 2 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 3 | Входной контроль . Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний |  1  | 1 |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 4 |  Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 5 | Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея) |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 6 | Математическое ожидание суммы случайных величин |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 7 | Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 8 | Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 9 | Дисперсия и стандартное отклонение |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 10 | Дисперсия и стандартное отклонение |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 11 | Дисперсии геометрического и биномиального распределения |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 12 | Практическая работа с использованием электронных таблиц |  1  |  |  1  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 13 | Закон больших чисел. Выборочный метод исследований. . Промежуточная аттестация за I полугодие. |  1  | 1 |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 14 | Контрольная работа «Математическое ожидание, дисперсия, отклонение случайной величины» |  1  | 1 |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 15 | Практическая работа с использованием электронных таблиц |  1  |  |  1  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 16 | Закон больших чисел. Выборочный метод исследований |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 17 | Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 18 | Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 19 | Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 20 | Практическая работа с использованием электронных таблиц |  1  |  |  1  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 21 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 22 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 23 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 24 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 25 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера) |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 26 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера) |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 27 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера) |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 28 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера) |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 29 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения. Промежуточная аттестация за II полугодие. |  1  | 1 |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 30 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения Промежуточная аттестация за год. |  1  | 1 |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 31 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 32 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 33 | Повторение, обобщение и систематизация знаний |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| 34 | Повторение, обобщение и систематизация знаний |  1  |  |  |  | [http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA) |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  34  | 5 |  3  |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

​‌‌​​‌‌

​

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

​‌‌​

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

​‌‌​

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

​​‌‌​[http://fipi.ru/view/sections/211/docs/471.html](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Ffipi.ru%2Fview%2Fsections%2F211%2Fdocs%2F471.html&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHMgtjfsBYkcsrgz7M59W0X9NFTkA) - демо-версия

[http://alexlarin.net](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Falexlarin.net%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHGpsUSi_GeRcU19pVDVTBUBOW2jg) - различные материалы для подготовки

[http://www.egetrener.ru](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Fwww.egetrener.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNE3Wp8BfLPjSBhbywUggqYE7wQfWg) - видеоуроки

[http://www.mathege.ru](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Fwww.mathege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNH7XWI_pZwoADfQE_3rCCW6Rf9-7w) - открытый банк заданий

[http://live.mephist.ru/?mid=1255348015#comments](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Flive.mephist.ru%2F%3Fmid%3D1255348015%23comments&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNF_AQtob0DvUYgwDIcLG40ILeGnzA) - Открытый банк

[http://reshuege.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Freshuege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA)

[http://matematika.egepedia.ru](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Fmatematika.egepedia.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEsrBGK1vabSz_2VvfDV2DKxWFl3Q)

[http://www.mathedu.ru](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Fwww.mathedu.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEar198PugqS0W_Yf_C41jvcSsnrQ)

[http://www.ege-trener.ru](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Fwww.ege-trener.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNH4j1C3ePPacWAHZa54IV57L7T5Dg)

[http://egeent.narod.ru/matematika/online/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Fegeent.narod.ru%2Fmatematika%2Fonline%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNFwV-9I5M7pngLO1VW0T5KKYcr7aA)

[http://alexlarin.net/ege/2010/zadc3.pdf](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Falexlarin.net%2Fege%2F2010%2Fzadc3.pdf&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNF05wXtleHbuMY5SnC-8Qg3IGjI2w) - Подготовка к C3

[http://alexlarin.net/ege/2010/C4agk.pdf](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Falexlarin.net%2Fege%2F2010%2FC4agk.pdf&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNFs2CeGe3AHgAbwY5bySKpmY3YopQ) - Подготовка к С4

[http://alexlarin.net/ege/2010/c1c3sta.pdf](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Falexlarin.net%2Fege%2F2010%2Fc1c3sta.pdf&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNF-oMVV6LOAykJBp8xAoylKMJ6L-A) - Задания С1, С3

[http://vkontakte.ru/app1841458](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Fvkontakte.ru%2Fapp1841458&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEjiCAu87z7QsAppwKp2jn-a0JubQ) - приложение ВКонтакте - отработка части В

[http://matematika-ege.ru](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Fmatematika-ege.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNFpkLaDIvAl7ookeDUm9jgVe0jQfA)

[http://uztest.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Fuztest.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHDwhlhY8luPIRiZ5WIocNq5Vj7lA)

[http://www.diary.ru/~eek](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Fwww.diary.ru%2F~eek&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNEJOdMDL0qnpzKQo2yw73ipkU6Ldg) - Математическое сообщество.

**Видео-уроки по математике.**

[http://egefun.ru/test-po-matematike](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Fegefun.ru%2Ftest-po-matematike&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNES4mOt0PHBv16juqomKS2HxDEpbA)

[http://www.webmath.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Fwww.webmath.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNG3I_jESZHJ8unsfUCdrM1rkVFz_A)

[http://www.shevkin.ru/?action=Page&ID=752](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Fwww.shevkin.ru%2F%3Faction%3DPage%26ID%3D752&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNGxFOAzmmYdZ9bl3HxW_bB_zBCyKQ) разбор заданий С6

[http://www.youtube.com/user/wanttoknowru](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fuser%2Fwanttoknowru&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNFVdW5sOrF35j4f6y-XU4YePdv6ow) канал с разборами всех заданий

[http://www.pm298.ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Fwww.pm298.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNFgdijqewPQRMp4amUSQY0LGhFHQw) справочник математических формул

[http://www.uztest.ru/abstracts/?idabstract=18](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Fwww.uztest.ru%2Fabstracts%2F%3Fidabstract%3D18&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNGcnDHuFsfOahtIwE3Iff6ksDY7kg) квадратичная функция: примеры и задачи

[http://www.bymath.net/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Fwww.bymath.net%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNFypg_-INHvmWpRn4Stv67cy4FLBA) элементарная математика

[http://dvoika.net/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Fdvoika.net%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNF-_AN8um0F-1pls_MzLuSf9QpW2A) лекции

[http://www.slideboom.com/people/lsvirina](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Fwww.slideboom.com%2Fpeople%2Flsvirina&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNFYrH7ewDZNpE38Vq2lAJqHedK5LA) презентации по темам

[http://www.ph4s.ru/book\_ab\_mat\_zad.html](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Fwww.ph4s.ru%2Fbook_ab_mat_zad.html&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHNMe6zTnxi_6DQLJntqISW6_J8oA) книги

[http://uniquation.ru/ru/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flifevinet.ru%2Finetservices%2Fege.html%3Fgoto%3Dhttp%3A%2F%2Funiquation.ru%2Fru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHMPPviZFkTDcboV8J9OfmQX2K7RQ) формулы​