# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯЗАПИСКА

**ОБЩАЯХАРАКТЕРИСТИКАУЧЕБНОГОКУРСА"ВЕРОЯТНОСТЬиСТАТИСТИКА"**

Рабочая программа по учебному курсу "Вероятность и статистика" для обучающихся 10-11 классовразработананаосновеФедеральногогосударственногообразовательногостандартаосновногосреднегообразованиясучётомисовременныхмировыхтребований,предъявляемыхкматематическомуобразованию,итрадицийроссийскогообразования,которыеобеспечиваютовладениеключевымикомпетенциями,составляющимиосновудлянепрерывногообразованияисаморазвития,атакжецелостностьобщекультурного,личностногоипознавательногоразвитияобучающихся.ВпрограммеучтеныидеииположенияКонцепцииразвитияматематическогообразования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческойдеятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математическойподготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин,апослешколыреальнойнеобходимостьюстановитсянепрерывноеобразование,чтотребуетполноценнойбазовойобщеобразовательнойподготовки,втомчислеиматематической.Этообусловленотем,чтовнашиднирастётчислопрофессий,связанныхснепосредственнымприменением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже вгуманитарныхсферах.Такимобразом,кругшкольников,длякоторыхматематикаможетстатьзначимымпредметом,расширяется.

Практическаяполезностьматематикиобусловленатем,чтоеёпредметомявляютсяфундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения отпростейших,усваиваемых внепосредственном опыте, додостаточносложных, необходимых дляразвития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено пониманиепринциповустройстваииспользованиясовременнойтехники,восприятиеиинтерпретацияразнообразнойсоциальной,экономической,политическойинформации,малоэффективнаповседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнятьрасчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмамигеометрическихизмеренийипостроений,читатьинформацию,представленнуюввидетаблиц,диаграммиграфиков,житьвусловияхнеопределённостиипониматьвероятностныйхарактерслучайныхсобытий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё болееважным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственныхнавыках.Впроцессеизученияматематикиварсеналприёмовиметодовмышлениячеловекаестественнымобразомвключаютсяиндукцияидедукция,обобщение иконкретизация,анализисинтез,классификацияисистематизация,абстрагированиеианалогия.Объектыматематическихумозаключений,правилаихконструированияраскрываютмеханизмлогическихпостроений,способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самымразвиваютлогическоемышление.Ведущаярольпринадлежитматематикеивформированииалгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам,совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебнойдеятельностинаурокахматематики—развиваютсятакжетворческаяиприкладнаясторонымышления.

Обучениематематикедаётвозможностьразвиватьуобучающихсяточную,рациональнуюиинформативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графическиесредства длявыражениясужденийинаглядногоихпредставления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомствосметодамипознаниядействительности,представлениео предметеиметодахматематики,ихотличий

от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики длярешения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свойвкладвформированиеобщейкультурычеловека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманиюкрасоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоениюидеисимметрии.

# Цели изучения учебногокурса

Учебный курс «Вероятность и статистика» базового уровня является продолжением и развитиемодноимённого учебного курса базового уровня основной школы. Курс предназначен для формированияу обучающихся статистической культуры и понимания роли теории вероятностей как математическогоинструментадляизученияслучайныхсобытий,величинипроцессов.Приизучениикурсаобогащаютсяпредставления учащихся о методах исследования изменчивого мира, развивается пониманиезначимости и общности математических методов познания как неотъемлемой части современногоестественно-научногомировоззрения.

Содержаниекурсанаправленоназакреплениезнаний,полученныхприизучениикурсаосновнойшколыи на развитие представлений о случайных величинах и взаимосвязях между ними на важных примерах,сюжеты которых почерпнуты из окружающего мира. В результате у обучающихся должносформироваться представление о наиболее употребительных и общих математических моделях,используемых для описания антропометрических и демографических величин, погрешностей вразличного рода измерениях, длительности безотказной работы технических устройств, характеристикмассовыхявленийипроцессоввобществе.

В соответствии с указанными целями в структуре учебного курса «Вероятность и статистика» среднейшколы на базовом уровне выделены следующие основные содержательные линии: «Случайные событияивероятности»,«Случайные величиныизаконбольшихчисел».

Важнуючастькурсазанимаетизучениегеометрическогоибиномиального распределенийизнакомствос ихнепрерывнымианалогами―показательныминормальнымраспределениями.

Содержание линии «Случайные события и вероятности» служит основой для формированияпредставленийораспределениивероятностеймеждузначениями случайныхвеличин,атакжеэталиниянеобходима как база для изучения закона больших чисел — фундаментального закона, действующего вприроде и обществе и имеющего математическую формализацию. Сам закон больших чиселпредлагается в ознакомительной форме с минимальным использованием математического формализма.Темы, связанные с непрерывными случайными величинами, акцентируют внимание школьников наописании и изучении случайных явлений с помощью непрерывных функций. Основное вниманиеуделяется показательному и нормальному распределениям, при этом предполагается ознакомительноеизучение материалабездоказательствприменяемыхфактов.

# Местокурсавучебномплане

ВУчебном планенаизучениекурса«Вероятность истатистика»набазовом уровнеотводится1учебныйчас внеделювтечение каждого года обучения,всего70учебныхчасов.

# ПланируемыепредметныерезультатыосвоенияПримернойрабочейпрограммыкурса(погодамобучения)

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 10—11 классах ориентированына достижение уровня математической грамотности, необходимого для успешного решения задач ипроблемвреальнойжизниисоздание условийдляихобщекультурногоразвития.

Освоениеучебногокурса«Вероятностьистатистика»набазовомуровнесреднегообщегообразованиядолжнообеспечиватьдостижение следующихпредметныхобразовательныхрезультатов:

# класс

1. **класс**

* Читатьистроитьтаблицыидиаграммы.
* Оперироватьпонятиями:среднееарифметическое,медиана,наибольшее,наименьшеезначение,размахмассивачисловыхданных.
* Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие,элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности вопытахсравновозможнымислучайнымисобытиями,находитьисравниватьвероятностисобытийвизученныхслучайныхэкспериментах.
* Находитьиформулироватьсобытия:пересечениеиобъединениеданныхсобытий,событие,противоположное данному событию; пользоваться диаграммами Эйлера и формулойсложениявероятностейприрешениизадач.
* Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события; находитьвероятностиспомощьюправилаумножения,спомощьюдереваслучайногоопыта.
* Применятькомбинаторноеправилоумноженияприрешениизадач.
* Оперироватьпонятиями:испытание,независимыеиспытания,серияиспытаний,успехинеудача; находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первогоуспеха;находитьвероятностисобытийвсериииспытанийБернулли.
* Оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграммараспределения.
* Сравниватьвероятностизначенийслучайной величиныпораспределениюилиспомощьюдиаграмм.
* Оперировать понятием математического ожидания; приводить примеры, как применяетсяматематическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание поданномураспределению.
* Иметьпредставлениеозаконебольшихчисел.
* Иметьпредставлениеонормальномраспределении.

# Содержание учебного курса (по годам обучения)10класс

Представлениеданныхспомощьютаблицидиаграмм.Среднееарифметическое,медиана,наибольшееинаименьшеезначения,размах,дисперсияистандартноеотклонение числовыхнаборов.

Случайныеэксперименты(опыты)ислучайныесобытия.Элементарныесобытия(исходы).Вероятностьслучайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможнымиэлементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарнымисобытиями.

Операциинадсобытиями:пересечение,объединение,противоположныесобытия.ДиаграммыЭйлера.Формула сложениявероятностей.

Условнаявероятность.Умножениевероятностей.Деревослучайногоэксперимента.Формулаполнойвероятности.Независимыесобытия.

Комбинаторноеправилоумножения.Перестановкиифакториал.Число сочетаний.ТреугольникПаскаля.ФормулабиномаНьютона.

Бинарныйслучайныйопыт(испытание),успехинеудача.Независимыеиспытания.Сериянезависимыхиспытанийдопервогоуспеха.СериянезависимыхиспытанийБернулли.

Случайнаявеличина.Распределениевероятностей.Диаграммараспределения.Примерыраспределений,втомчисле,геометрическоеибиномиальное.

# 11класс

Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартноеотклонение.Примерыпримененияматематическогоожидания,втомчислевзадачахизповседневнойжизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммыслучайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиальногораспределений.

Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований.Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие кнормальномураспределению.Понятиеонормальномраспределении.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ**

1. **класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименованиеразделовитем  программы | Количествочасов | | | Дата | Видыдеятельности | Виды контроля | | Электронные ресурсы |
|  | всего | контрраб. | практраб. |  |
| **Раздел1.Представлениеданныхиописательнаястатистика – 4 часа** | | | | | | | | | |
| 1.1. | Представление данныхспомощьютаблицидиаграмм | 1 |  |  |  | **Извлекатьинформацию**изтаблицидиаграмм,**использовать**таблицыидиаграммыдляпредставлениястатистическихданных.  **Находить**описательныехарактеристикиданных.  **Выдвигать,критиковатьгипотезы**охарактереслучайнойизменчивостииопределяющихеёфакторах |  | | https://ww  w.yaklass.ru |
| 1.2. | Среднееарифметическое,медиана | 1 |  |  |  |  | | https://ww  w.yaklass.ru |
| 1.3. | Наибольшееинаименьшеезначения,размах,дисперсия,стандартноеотклонениечисловыхнаборов | 1 |  |  |  |  | | https://www.yaklass.ru |
| 1.4. | Практическаяработа  «Представлениеданныхиописательнаястатистика» | 1 |  | 1 |  | Практическая | | https://www.yaklass.ru |
| работа; | |
| Итогопоразделу | | 4 |  | | | | | | |
| **Раздел2.Случайныеопытыислучайныесобытия,опытысравновозможнымиэлементарнымиисходами – 3 часа** | | | | | | | | | |
| 2.1. | Случайныеэксперименты(опыты)ислучайныесобытия.Элементарныесобытия(исходы) | 1 |  |  |  | **Выделятьнапримерах** случайныесобытиявописанномслучайномопыте.  **Формулировать**условияпроведенияслучайногоопыта.  **Находить**вероятностисобытийвопытахсравновозможнымиисходами.  **Моделировать**опытысравновозможнымиэлементарнымиисходамивходепрактическойработы |  | | https://ww  w.yaklass.ru |
| 2.2. | Вероятностьслучайногособытия.Вероятности событийвопытах сравновозможнымиэлементарнымисобытиями. | 1 |  |  |  |  | | https://ww  w.yaklass.ru |
| 2.3. | Практическаяработа«Случайныеопыты и случайные события, опытысравновозможнымиэлементарнымиисходами» | 1 |  | 1 |  |  | Практическаяработа | | https://www.yaklass.ru |
| Итогопоразделу | | 3 |  |  |  |  |  | |  |
| **Раздел3.Операциинадсобытиями,сложениевероятностей – 3 часа** | | | | | | | | | |
| 3.1. | Операциинадсобытиями:  пересечение,объединениесобытий,противоположные  события | 1 |  |  |  | **Использовать**диаграммыЭйлераисловесноеописаниесобытийдляформулировкииизображенияобъединенияипересечениясобытий |  | | https://ww  w.yaklass.ru |
|  |  |  |  |  | **Решатьзадачи**сиспользованиемформулысложениявероятностей |  | |
| 3.2. | ДиаграммыЭйлера | 1 |  |  |  |  | | https://www.yaklass.ru |
| 3.3. | Формуласложениявероятностей | 1 |  |  |  |  | |
| Итогопоразделу: | | 3 |  | | | | | | |
| **Раздел4.Условнаявероятность,деревослучайногоопыта,формулаполнойвероятностиинезависимостьсобытий – 6 часов** | | | | | | | | | |
| 4.1. | Условнаявероятность | 1 |  |  |  | **Решатьзадачи**нанахождениевероятностейсобытий,втомчислеусловныхспомощьюдереваслучайногоопыта.  **Определять**независимостьсобытийпоформулеипоорганизациислучайногоопыта |  | | https://ww  w.yaklass.ru |
| 4.2. | Умножениевероятностей | 1 |  |  |  |  | | https://ww  w.yaklass.ru |
| 4.3. | Деревослучайногоэксперимента | 1 |  |  |  |  | | https://www.yaklass.ru |
| 4.4. | Формулаполнойвероятности | 1 |  |  |  |  | | https://www.yaklass.ru |
| 4.5. | Независимыесобытия | 1 |  |  |  |  | |
| 4.6. | Практическаяработа«Условнаявероятность,деревослучайногоопыта,формулаполнойвероятностиинезависимостьсобытий» | 1 |  | 1 |  | Практическаяработа | |  |
| Итогопоразделу: | | 6 |  |  |  |  |  | |  |
| **Раздел5.Элементыкомбинаторики – 4 часа** | | | | | | | | | |
| 5.1. | Комбинаторноеправилоумножения. | 1 |  |  |  | **Использовать**правилоумножениядляперечислениясобытийвслучайномопыте.  **Пользоваться**формулойитреугольникомПаскалядляопределениячисласочетаний |  | | https://ww  w.yaklass.ru |
| 5.2. | Перестановкиифакториал | 1 |  |  |  |  | | https://ww  w.yaklass.ru |
| 5.3. | Числосочетаний.ТреугольникПаскаля | 1 |  |  |  |  | | https://www.yaklass.ru |
| 5.4. | ФормулабиномаНьютона | 1 |  |  |  |  | | https://www.yaklass.ru |
| Итогопоразделу: | | 4 |  |  |  |  | |  |
| **Раздел6.Сериипоследовательныхиспытаний – 3 часа** | | | | | | | | | |
| 6.1. | Бинарныйслучайныйопыт(испытание),успехинеудача | 1 |  |  |  | **Разбивать**сложныеэкспериментынаотдельныеиспытания.  **Осваиватьпонятия**:испытание,сериянезависимыхиспытаний. |  | | https://ww  w.yaklass.ru |
| 6.2. | Независимыеиспытания.Сериянезависимых испытанийдопервогоуспеха.Сериянезависимых испытанийБернулли. | 1 |  |  |  | **Приводитьпримеры**серийнезависимыхиспытаний.  **Решатьзадачи**напоисквероятностейсобытийвсериииспытанийдопервогоуспехаивсерияхиспытанийБернулли.  **Изучатьвходепрактическойработы**сиспользованиемэлектронныхтаблицвероятностисобытийвсерияхнезависимыхиспытаний |  | https://ww  w.yaklass.ru | |
| 6.3. | Практическаяработасиспользованиемэлектронныхтаблицпотеме:«Сериипоследовательныхиспытаний» | 1 | 1 | 1 |  | Практическаяработа; | https://www.yaklass.ru | |
| Итогопоразделу: | | 3 |  |  |  |  |  |  | |
| **Раздел7.Случайныевеличиныираспределения – 6 часов** | | | | | | | | | |
| 7.1 | Случайнаявеличина | 1 |  |  |  | **Осваиватьпонятия**:случайнаявеличина,распределение,таблицараспределения,диаграммараспределения.  **Приводитьпримеры**распределений,втомчислегеометрическогоибиномиального.  **Сравнивать**распределенияслучайныхвеличин  **Находить**значениясуммыипроизведенияслучайныхвеличин.  **Строитьираспознавать** геометрическоеибиномиальноераспределение |  | https://ww  w.yaklass.ru | |
| 7.2 | Распределениевероятностей | 1 |  |  |  |  |
| 7.3 | Диаграммараспределения | 1 |  |  |  |  |
| 7.4 | Суммаипроизведениеслучайныхвеличин | 1 |  |  |  |  | https://www.yaklass.ru | |
| 7.5 | Примерыраспределений,втомчислегеометрическоеибиномиальное | 2 |  |  |  |  |
| Итогопоразделу: | | 6 |  |  |  |  |  |  | |
| **Раздел8.Обобщениеисистематизациязнаний – 5 часов** | | | | | | | | | |
| 8.1. | Описательнаястатистика | 1 |  |  |  | **Повторять**изученноеи**выстраивать**системузнаний |  | https://ww  w.yaklass.ru | |
| 8.2 | Случайныеопытыивероятностислучайных событий | 1 |  |  |  |  | https://ww  w.yaklass.ru | |
| 8.3 | Операции надсобытиями | 1 |  |  |  |  | https://www.yaklass.ru | |
| 8.4 | Элементыкомбинаторики,сериинезависимыхиспытаний | 1 |  |  |  |  | https://www.yaklass.ru | |
| 8.5 | Итоговаяконтрольнаяработа | 1 | 1 |  |  | контр.работа |  | |
| Итогопоразделу: | | 5 | 1 |  |  |  |  |  | |
| ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВ | | 34 | 1 | 4 |  | | | | |

1. **класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименованиеразделовитем | Количествочасов | | | Дата | Видыдеятельности | | Виды,  формыконтроля | Электронныеобразовательныересурсы |
|  |  | всего | контр. работ | прак. работ |  |
| **Раздел1.Повторение,обобщениеисистематизациязнаний – 4 часа** | | | | | | | | | |
| 1.1. | Случайныеопытыивероятностислучайныхсобытий | 2 |  |  |  | Повторятьизученноеивыстраиватьсистемузнаний | |  |  |
| 1.2. | Сериинезависимыхиспытаний | 1 |  |  |  |  |  |
| 1.3. | Случайныевеличиныираспределения | 1 |  |  |  |  |  |
| Итогопоразделу | | 4 |  | | | | | | |
| **Раздел2.Математическое ожиданиеслучайнойвеличины – 4 часа** | | | | | | | | | |
| 2.1. | Примеры применения математическогоожидания(страхование,лотерея). | 1 |  |  |  | Осваиватьпонятиематематическогоожидания.  Приводитьиобсуждатьпримерыприменения математическогоожидания.Вычислятьматематическоеожидание.  Использовать понятие математического ожидания и его свойства при решении задач.Находить по известным формулам математическое ожидание суммы случайных величин.Находитьпоизвестным формуламматематическиеожиданияслучайныхвеличин,имеющихгеометрическоеибиномиальноераспределения | |  | https://ww  w.yaklass.ru |
| 2.2. | Математическое ожидание суммыслучайныхвеличин | 1 |  |  |  |  | https://ww  w.yaklass.ru |
| 2.3. | Математическое ожиданиегеометрического и биномиальногораспределений | 2 |  |  |  | Практическаяработа | https://www.yaklass.ru |
| Итогопоразделу | | 4 |  |  |  |  | |  |  |
| **Раздел3.Дисперсияистандартное отклонениеслучайнойвеличины – 4 часа** | | | | | | | | | |
| 3.2. | Дисперсии геометрического ибиномиальногораспределения. | 2 |  |  |  | Осваиватьпонятия:дисперсия,стандартноеотклонениеслучайнойвеличины.Находитьдисперсию по распределению | |  | https://ww  w.yaklass.ru |
| 3.3. | Практическаяработасиспользованиемэлектронныхтаблиц потеме:«Дисперсия и стандартное отклонениеслучайнойвеличины» | 1 |  | 1 |  | Практическаяработа | https://ww  w.yaklass.ru |
| Итогопоразделу: | | 4 |  | | | | | | |
| **Раздел4.Законбольшихчисел – 3 часа** | | | | | | | | | |
| 4.1. | Законбольшихчисел | 1 |  |  |  | Знакомитьсясвыборочным методомисследованиясовокупностиданных.  Изучать в ходе практической работы с использованием электронных таблиц применение выборочногометодаисследования |  | | https://ww  w.yaklass.ru |
| 4.2. | Выборочныйметодисследований | 1 |  |  |  |  | | https://ww  w.yaklass.ru |
| 4.6. | Практическаяработасиспользованиемэлектронных таблиц по теме: «Законбольшихчисел» | 1 |  | 1 |  | Практическаяработа | | https://www.yaklass.ru |
| Итогопоразделу: | | 3 |  |  |  |  |  | |  |
| **Раздел5.Непрерывныеслучайныевеличины(распределения) – 2 часа** | | | | | | | | | |
| 5.1. | Примеры непрерывных случайныхвеличин. Функция плотностираспределения. | 1 |  |  |  | Осваиватьпонятия:непрерывная случайнаявеличина,непрерывноераспределение,функцияплотностивероятности.  Приводитьпримерынепрерывныхслучайныхвеличин.  Находитьвероятностисобытийподаннойфункцииплотности,втом числеравномерногораспределения |  | | https://ww  w.yaklass.ru |
| 5.2. | Равномерноераспределениеиегосвойства | 1 |  |  |  |  | | https://ww  w.yaklass.ru |
| Итогопоразделу: | | 2 |  |  |  |  |  | |  |
| **Раздел6.Нормальноераспределение – 2 часа** | | | | | |  |  | |  |
| 6.1. | Задачи, приводящие к нормальномураспределению. Функция плотностиисвойстванормальногораспределения | 1 |  |  |  | Осваиватьпонятия:нормальноераспределение.  Выделять по описанию случайные величины, распределённые по нормальному закону.Приводитьпримерызадач,приводящихкнормальномураспределению.Находитьчисловыехарактеристикинормальногораспределенияпоизвестнымформулам.Решать задачи, связанные с применением свойств нормального распределений, в том числе сиспользованиемэлектронных таблиц |  | | https://ww  w.yaklass.ru |
| 6.2. | Практическаяработасиспользованиемэлектронныхтаблиц потеме:«Нормальноераспределения» | 1 |  | 1 |  |  | | https://ww  w.yaklass.ru |
| Итогопоразделу: | | 2 |  |  |  |  |  | |  |
| **Раздел7.Повторение,обобщениеисистематизациязнаний – 15 часов** | | | | | | | | | |
| 7.1 | Представлениеданныхспомощьютаблици диаграмм | 3 |  |  |  | Повторятьизученноеивыстраиватьсистемузнаний |  | | https://ww  w.yaklass.r u |
| 7.2 | Описательнаястатистика | 2 |  |  |  |  | | https://ww  w.yaklass.ru |
| 7.3 | Опытысравновозможнымиэлементарнымисобытиями | 2 |  |  |  |  | | https://ww  w.yaklass.ru |
| 7.4 | Вычисление вероятностей событий сприменением формул и графическихметодов(координатнаяпрямая,дерево,диаграммаЭйлера) | 3 |  |  |  |  | | https://www.yaklass.ru |
| 7.5 | Случайныевеличиныираспределения | 2 |  |  |  |  | |  |
| 7.6 | Математическое ожидание случайнойвеличины | 2 |  |  |  |  | |  |
| 7.7 | Итоговаяконтрольнаяработа | 1 | 1 |  |  | контрольн  работа | |  |
| Итогопоразделу: | | 15 | 1 |  |  |  |  | |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПОПРОГРАММЕ | | 34 | 1 | 3 |  | | | | |

ПОУРОЧНОЕПЛАНИРОВАНИЕ, 10 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **дата** | | **Темаурока** |
| план | факт |
| **Представлениеданныхиописательнаястатистика – 4 часа** | | | |
| 1. |  |  | Представление данныхспомощьютаблицидиаграмм |
| 2. |  |  | Среднееарифметическое,медиана |
| 3. |  |  | Наибольшееинаименьшеезначения,размах,дисперсия,стандартноеотклонениечисловыхнаборов |
| 4. |  |  | Практическаяработа по теме «Представлениеданныхиописательнаястатистика» |
| **Случайныеопытыислучайныесобытия,опытысравновозможнымиэлементарнымиисходами – 3 часа** | | | |  |  |  |
| 5. |  |  | Случайныеэксперименты(опыты)ислучайныесобытия.Элементарныесобытия(исходы) |
| 6. |  |  | Вероятностьслучайногособытия.Вероятности событийвопытах сравновозможнымиэлементарнымисобытиями |
| 7. |  |  | Практическаяработапо теме «Случайныеопыты и случайные события, опытысравновозможнымиэлементарнымиисходами» |
| **Операциинадсобытиями,сложениевероятностей – 3 часа** | | | |
| 8. |  |  | Операциинадсобытиями:пересечение,объединениесобытий,противоположныесобытия |
| 9. |  |  | ДиаграммыЭйлера |
| 10. |  |  | Формуласложениявероятностей |
| **Условнаявероятность,деревослучайногоопыта,формулаполнойвероятностиинезависимостьсобытий – 6 часов** | | | |
| 11. |  |  | Условнаявероятность |
| 12. |  |  | Умножениевероятностей |
| 13. |  |  | Деревослучайногоэксперимента |
| 14. |  |  | Формулаполнойвероятности |
| 15. |  |  | Независимыесобытия |
| 16. |  |  | Практическаяработа«Условнаявероятность,деревослучайногоопыта,формулаполнойвероятностиинезависимостьсобытий» |
| **Элементыкомбинаторики – 4 часа** | | | |
| 17. |  |  | Комбинаторноеправилоумножения |
| 18. |  |  | Перестановкиифакториал |
| 19. |  |  | Числосочетаний.ТреугольникПаскаля |
| 20. |  |  | ФормулабиномаНьютона |
| **Сериипоследовательныхиспытаний – 3 часа** | | | |
| 21. |  |  | Бинарныйслучайныйопыт(испытание),успехинеудача |
| 22. |  |  | Независимыеиспытания.Сериянезависимых испытанийдопервогоуспеха.Сериянезависимых испытанийБернулли |
| 23. |  |  | Практическаяработапотеме:«Сериипоследовательныхиспытаний» |
| **Случайныевеличиныираспределения – 6 часов** | | | |
| 24. |  |  | Случайнаявеличина |
| 25. |  |  | Распределениевероятностей |
| 26. |  |  | Диаграммараспределения |
| 27. |  |  | Суммаипроизведениеслучайныхвеличин |
| 28. |  |  | Примерыраспределений |
| 29. |  |  | Геометрическоеибиномиальное распределение |
| **Обобщениеисистематизациязнаний – 5 часов** | | | |
| 30. |  |  | Описательнаястатистика |
| 31. |  |  | Случайныеопытыивероятностислучайных событий |
| 32. |  |  | Операции надсобытиями |
| 33 |  |  | ***Итоговаяконтрольнаяработа*** |
| 34 |  |  | Элементыкомбинаторики,сериинезависимыхиспытаний |

ПОУРОЧНОЕПЛАНИРОВАНИЕ, 11 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **дата** | | **Темаурока** |
| план | факт |
| **Повторение,обобщениеисистематизациязнаний – 4 часа** | | | |
| 1. |  |  | Случайныеопыты |
| 2. |  |  | Случайныевероятностислучайныхсобытий |
| 3. |  |  | Сериинезависимыхиспытаний |
| 4. |  |  | Случайныевеличиныираспределения |
| **Математическое ожиданиеслучайнойвеличины – 4 часа** | | | |  |  |  |
| 5. |  |  | Примеры применения математическогоожидания(страхование,лотерея) |
| 6. |  |  | Математическое ожидание суммыслучайныхвеличин |
| 7. |  |  | Математическое ожиданиегеометрического распределения |
| 8. |  |  | Математическое ожиданиебиномиальногораспределения |
| **Дисперсияистандартное отклонениеслучайнойвеличины – 4 часа** | | | |
| 9. |  |  | Дисперсия,стандартноеотклонениеслучайнойвеличины |
| 10. |  |  | Дисперсия геометрического распределения |
| 11. |  |  | Дисперсиябиномиальногораспределения |
| 12. |  |  | Практическаяработапотеме:«Дисперсия и стандартное отклонениеслучайнойвеличины» |
| **Законбольшихчисел – 3 часа** | | | |
| 13. |  |  | Законбольшихчисел |
| 14. |  |  | Выборочныйметодисследований |
| 15. |  |  | Практическаяработапо теме: «Законбольшихчисел» |
| **Непрерывныеслучайныевеличины(распределения) – 2 часа** | | | |
| 16. |  |  | Примеры непрерывных случайныхвеличин. Функция плотностираспределения |
| 17. |  |  | Равномерноераспределениеиегосвойства |
| **Нормальноераспределение – 2 часа** | | | |
| 18. |  |  | Функция плотностиисвойстванормальногораспределения |
| 19. |  |  | Практическаяработапотеме:«Нормальноераспределения» |
| **Повторение,обобщениеисистематизациязнаний – 15 часов** | | | |
| 20. |  |  | Представлениеданныхспомощьютаблиц |
| 21. |  |  | Представлениеданныхспомощьюдиаграмм |
| 22. |  |  | Описательнаястатистика |
| 23. |  |  | Опытысравновозможнымиэлементарнымисобытиями |
| 24. |  |  | Вычисление вероятностей событий сприменением формул |
| 25. |  |  | Вычисление вероятностей событий графическимметодом |
| 26. |  |  | Вычисление вероятностей событий сприменением координатнойпрямой,дерева,диаграммыЭйлера) |
| 27. |  |  | Случайныевеличиныираспределения |
| 28. |  |  | Математическое ожидание случайнойвеличины |
| 29. |  |  | Перестановкиифакториал |
| 30. |  |  | Числосочетаний.ТреугольникПаскаля |
| 31. |  |  | ФормулабиномаНьютона |
| 32. |  |  | Операции надсобытиями |
| 33 |  |  | ***Итоговая контрольная работа*** |
| 34 |  |  | Результаты контрольной работы |