

МБОУ «Сельцовская СОШ»

ПРИНЯТО
решением ШМО
учителей математики, информатики,
физики
Протокол №1
от «26»августа 2022г

СОГЛАСОВАНО
зам.директора по УВР
Киндратышин О.Н.
29.08.2022

ВЫПИСКА

из основной образовательной программы среднего общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Вероятность и статистика»

для среднего общего образования

Срок освоения программы: 1 год (11кл)

Составитель: Сокович Татьяна Геннадьевна, учитель
математики

Выписка верна 29.08.2022

Директор школы: Рубцова Г.А.

1. Содержание учебного курса «Вероятность и статистика»

Вероятность.

Испытания и события. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности. Достоверное событие, невозможное событие, случайное событие, испытание, несовместные события, полная группа событий, равновозможные события, элементарный исход испытания, благоприятствующий исход, вероятность события, формула классического определения вероятности, свойства вероятности

Геометрическая вероятность. Статистическое и аксиоматическое определение вероятности. Относительная частота, устойчивость относительной частоты, ограниченность классического определения вероятности, статистическая вероятность, геометрические вероятности;

Алгебра событий. Теорема сложения вероятностей несовместных событий.

Сумма событий, произведение событий, разность событий, теорема сложения вероятностей несовместных событий;

Полная группа событий. Противоположные события.

Сумма вероятностей событий, образующих полную группу, противоположные события, сумма вероятностей противоположных событий;

Теорема умножения вероятностей.

Условная вероятность, вероятность совместного появления двух событий и большего числа событий, вероятность появления хотя бы одного события;

Следствия теорем сложения и умножения.

Теорема сложения вероятностей совместных событий (обобщенная формула сложения), формула полной вероятности, формула Байеса;

Формула Бернулли. Биномиальное распределение вероятностей.

Независимый ряд испытаний относительно некоторого события, вероятность появления события при n независимых испытаниях ровно m раз, формула Бернулли; вероятность того, что число m случаев появления события A заключено в заданных границах, либо больше (не больше) или меньше (не меньше) некоторого числа;

Локальная теорема Лапласа. Формула Пуассона.

Асимптотическая формула (формула Лапласа), формула Пуассона.

Статистика.

Основные понятия математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности, объем совокупности, повторная и безповторная выборки, репрезентативная выборка, способы отбора, вариация, варианта, вариационный ряд, частота, относительная частота, статистическое распределение выборки, функция распределения выборки, геометрические иллюстрации статистического распределения: полигон, гистограмма.

Средние значения признака совокупности. Генеральная средняя, выборочная средняя, генеральная доля выборочная доля, групповая средняя, среднее степенное k -го порядка (среднее арифметическое, квадратическое, кубическое и д.т.), среднее геометрическое;

Дисперсия и среднеквадратическое отклонение. Генеральная дисперсия, выборочная дисперсия, выборочное среднее квадратическое отклонение, среднее абсолютное отклонение, коэффициент вариации, размах вариации, внутригрупповая дисперсия, межгрупповая дисперсия, общая дисперсия;

Мода и медиана. Мода, как наиболее часто встречающееся значение признака, медиана, и формулы их вычисления;

Доверительные интервалы для средних. Выборочный метод. Точечная оценка, интервальная оценка, доверительный интервал, формула определения точности оценки или средней ошибки выборки, неравенство для определения доверительного интервала

для оценки математического ожидания нормального распределения при неизвестном среднем квадратическом отклонении, неравенства для определения доверительных интервалов для оценки среднего квадратического отклонения нормального распределения количественного признака генеральной совокупности с заданной надежностью по исправленному выборочному среднему квадратическому отклонению, выборочный метод и его возможности;

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

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

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контр мер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные регулятивные

ученики научатся:

1. формулировать и удерживать учебную задачу;
2. выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями реализации;
3. планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
4. предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
5. составлять план и последовательность действий;
6. осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
7. адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
8. сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

ученики получат возможность научиться:

1. определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
2. предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
3. осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
4. выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
5. концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

ученики научатся:

1. самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
2. использовать общие приёмы решения задач;
3. применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
4. осуществлять смысловое чтение;
5. моделировать явления и процессы, протекающие по экспоненциальной и логарифмической зависимости, с помощью формул и графиков показательной функции;
6. исследовать реальные процессы и явления, протекающие по законам показательной логарифмической зависимости, с помощью свойств показательной и логарифмической функции.
7. самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
8. понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
9. понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки,

чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; самостоятельно определять цели деятельности по изучению элементарных функций и их применению, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей;

10. находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение, в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

ученики получают возможность научиться

1. устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
2. формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
3. видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
4. выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
5. планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
6. выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
7. интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
8. оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
9. устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

ученики научатся:

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
2. взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
3. прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
4. разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
5. координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
6. аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные

ученики научатся:

1. понимать значение основ теории вероятностей и математической статистики для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения ее методов;
2. основным понятиям стохастике: понятиям вероятности случайного события, теорем сложения и умножения вероятности, формулы полной вероятности, понятиям независимости событий, схемы независимых испытаний, закона больших чисел,

- понятия случайной величины и ее функции распределения, а также основных ее числовых характеристик – среднего значения и дисперсии, основные задачи и методы математической статистики;
3. устанавливать закономерности, которым подчинены массовые случайные явления;
 4. указывать способы сбора и группировки статистических сведений, полученных в результате наблюдений или в результате специально поставленных экспериментов;
 5. созданию методов сбора и обработки статистических данных для получения научных и практических выводов;

ученики получают возможность научиться

1. группировать данные по определенному признаку;
2. осуществлять целенаправленный и организованный перебор вариантов;
3. осуществлять анализ информации, представленной виде таблиц, диаграмм, графиков;
4. ощущать степень случайности в явлениях окружающей действительности и использование для ее оценки адекватных вероятностных терминов («достоверно», «маловероятно» и т.д.);
5. узнавать равновозможные исходы испытания, основываясь на «соображениях симметрии»;
6. находить среднее значение выборки и выявлять наиболее характерный ее элемент;
7. иметь представление о репрезентативной выборке;
8. иметь знание о статистической устойчивости в мире случайного (о проявление закона больших чисел);
9. иметь знание о явлениях природы и техники, подчиненных закону нормального распределения; ощущать количественные соотношения значений случайной величины, имеющих нормальное распределение;
10. оценивать и сравнивать шансы (вероятности) событий в испытаниях с очевидным числом равновозможных исходов;

3. Тематическое планирование

№	Т е м а	Количество часов	ЭОР/ЦОР
1.	Вероятность	18	Видеоуроки по теории вероятностей и комбинаторике (matburo.ru)
2.	Статистика	12	Видеоуроки по теории вероятностей и комбинаторике (matburo.ru)
3.	Повторение	4	
	Всего:	34	