

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Иркутской области
Комитет по образованию города Братска
МБОУ «СОШ № 20» имени И.И. Наймушина г. Братска

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
протокол № 1
от «30» августа 2023 г.
Руководитель ШМО
Барахтенко О.И.

РЕКОМЕНДОВАНО
на заседании МС
протокол № 1
от «30» августа 2023 г.
Председатель МС
Назарова Е.В.

УТВЕРЖДЕНО
приказ № 133
от «31» августа 2023 г.
директор МБОУ «СОШ №20»
имени И.И. Наймушина
Жигулова Н.Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1893691)

учебного предмета «Вероятность и статистика.

Базовый уровень»

для обучающихся 10-11 классов

Жигулова Наталия Григорьевна
sp=Жигулова Наталия Григорьевна, s=RU,
o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
№ 20" ИМЕНИ ИВАНА ИВАНОВИЧА
НАЙМУШИНА МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА БРАТСКА,
email=zhigulova-ng@yandex.ru

г. Братск, 2023

Программа учебного курса «Вероятность и статистика» базового уровня для обучающихся 10 –11 классов на уровне среднего общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

На изучение вероятности и статистики на базовом уровне отводится 68 часов: в 10 классе – 34 часов (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю)

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, устанавливая 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 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
1	Представление данных и описательная статистика	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516	<ul style="list-style-type: none"> - Привлекать внимание школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, понятий, приемов; - Инициировать обучающихся к обсуждения, высказыванию своего мнения, выработки своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;
2	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516	
3	Операции над событиями, сложение вероятностей	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516	
4	Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516	<ul style="list-style-type: none"> - Строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей детей; - Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией, получаемой на уроке, обсуждать, высказывать свое мнение; - Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: наблюдение за демонстрацией учителя, просмотр видеороликов;
5	Элементы комбинаторики	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516	<ul style="list-style-type: none"> - Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и

6	Серии последовательных испытаний	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516	<p>самоорганизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - Использование на уроке интерактивных форм и методов воспитательной работы; - Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими групповых исследовательских проектов; - Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: наблюдение за демонстрацией учителя; - Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока; - Стремление иметь собственное мнение, принимать свои собственные решения; - Организация для обучающихся ситуаций для контроля и оценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных и гражданских поступков).
7	Случайные величины и распределения	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516	
8	Обобщение и систематизация знаний	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
1	Математическое ожидание случайной величины	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516	<ul style="list-style-type: none"> - Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - Использование на уроке интерактивных форм и методов воспитательной работы; - Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими групповых исследовательских проектов; - Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: наблюдение за демонстрацией учителя; - Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока; - Стремление иметь собственное мнение, принимать свои собственные решения; - Организация для обучающихся ситуаций для контроля и оценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных и гражданских поступков).
2	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516	
3	Закон больших чисел	3		
4	Непрерывные случайные величины (распределения)	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516	<ul style="list-style-type: none"> - Привлекать внимание школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках

5	Нормальное распределения	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516	явлений, понятий, приемов; - Инициировать обучающихся к обсуждения, высказыванию своего мнения, выработки своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;
6	Повторение, обобщение и систематизация знаний	19	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516	- Строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей детей; - Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией, получаемой на уроке, обсуждать, высказывать свое мнение; - Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: наблюдение за демонстрацией учителя, просмотр видеороликов;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		