Кучерова Светлана Олеговна, учитель математики, информатики  
МОУ Берендеевской СШ

Технологическая карта урока по учебному предмету «Вероятность и статистика» (базовый уровень) в 10-ом классе

по теме «Условная вероятность»

|  |  |
| --- | --- |
| Тип урока | Открытия новых знаний |
| УМК: | Математика. Вероятность и статистика: 10-й класс: базовый и углублённый уровни: учебное пособие/ Е.А.Бунимович , В.А. Булычёв. - Москва: Просвещение, 2023.- 223с.; |
| Цели урока | -Обеспечить осознанное формирование навыка нахождения условной вероятности  -Формировать навыки рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирование собственных затруднений в деятельности, выявление их причин, построение и реализация проекта выхода из затруднения)  -Способствовать воспитанию интереса к предмету, аккуратности, усидчивости. |
| Планируемые образовательные результаты | *Личностные:*  Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений  *Метапредметные:*  регулятивные: ставить цели и планировать пути их достижения, находить и исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно;  коммуникативные: слушать собеседника, аргументировать свою позицию при выработке общего решения в совместной деятельности; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнера;  познавательные: анализировать (выделять главное), обобщать (делать выводы), понимать информацию; умение работать с таблицами; умение строить речевые конструкции; выделять формальную структуру задачи; анализировать условия и требования задачи.  *Предметные:*  -Оперировать понятиями: условная вероятность  -Находить пересечение и объединение данных событий  -Пользоваться диаграммами Эйлера  -Применять полученные знания при решении практических задач, связанных с нахождением условной вероятности  -Умение структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия. |

Технологическая карта урока

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | Формируемые УУД |
| I. Организационный момент. Мотивация к учебной деятельности. | Приветствие. Готовность к уроку.  Организует фронтальную работу для решения задач:  **Задача 1.**  Правильную игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность события: в первый раз выпало менее пяти очков и сумма очков равна 7.  **Задача 2.**  Правильную игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность события: в первый раз выпало менее пяти очков, если известно, что сумма выпавших очков равна 7.  (С первой задачей справляются без затруднений. При решении второй задачи возникает проблемная ситуация. Если дети предлагают такой же способ решения как и в первой задаче, обратить внимание на фразу «если известно, что сумма выпавших очков равна 7», что означает, что событие А произошло при условии, что событие В уже наступило).  Вводит понятие условной вероятности и обозначение для такого события А|В. | Активное слушание, взаимодействие с учителем и другими учащимися, высказывают своё мнение.  Выполняют работу в тетрадях.  Вводят обозначения: событие А – в первый раз выпало не более 4 очков, событие В – сумма выпавших очков равна 7. | Коммуникативные: формирование умений слушать собеседника, аргументировать свою позицию при выработке общего решения в совместной деятельности, оформлять свои мысли в устной речи  Личностные: формированиеспособности к эмоциональному восприятию математических объектов независимость и критичность мышления  Познавательные: формирование умений сравнивать, классифицировать объекты, анализировать, доказывать, обосновывать |
| II. Актуализация опорных знаний | Организует работу в парах для решения задач.  **Задача 3.** Используя рисунок 1, найдите:  а) Р(А)  б) Р(В)  в) Р(А∩В)  А  В  Рис. 1  Организует самостоятельную работу над задачей 4.  **Задача 4.** На диаграмме Эйлера (рис. 1) показаны события А и В в некотором случайном эксперименте, в котором 10 равновозможных элементарных событий. Элементарные события показаны точками. Найдите Р(В|А) – условную вероятность события В при условии А. | Работают в парах, выполняют самопроверку.  Самостоятельно выполняют пробное учебное действие, фиксируют место и причины затруднения | Личностные: формированиеспособности к эмоциональному восприятию математических объектов независимость и критичность мышления  Коммуникативные: формирование умений владения диалоговой формой речи, умения слушать собеседника  Познавательные: формирование умений сравнивать, классифицировать объекты, анализировать, доказывать, обосновывать  Предметные:  находить пересечение и объединение данных событий, пользоваться диаграммами Эйлера |
| III. Целеполагание | Организует фронтальную беседу с учащимися, совместно формулирует цель урока | Взаимодействуют с учителем, высказывают своё мнение, определяют цель урока. | Коммуникативные: формирование умений слушать собеседника, аргументировать свою позицию при выработке общего решения в совместной деятельности  Регулятивные: формирование умений ставить цель урока |
| IV. Осуществление учебных действий по освоению нового материала | Вводит формулу условной вероятности, организует фронтальную работу решения задач 4 и 2.  Организует групповую работу над задачей 5 с последующим обсуждением и проверкой решения.  **Задача 5.**  На рисунке 2 показано дерево некоторого случайного эксперимента. Событию А благоприятствуют элементарные события *а,в,с*, а событию В благоприятствуют элементарные события *в,с,d*. Найдите условную вероятность события А при условии В.    Рис. 2 | Выполняют работу в тетрадях. Отвечают на вопросы.  Выполняют работу в тетрадях, активно совместно вовлечены в учебную деятельность.  После выполнения работы сверяют свои результаты с верными ответами у доски, оценивают свою деятельность.  Взаимодействие с учителем, высказывают своё мнение. | Познавательные: анализировать (выделять главное), обобщать (делать выводы), понимать информацию; формировать умение строить речевые конструкции; анализируют условия и требования поставленной задачи.  Регулятивные: выдвижение версий решения проблемы, коррекция  Предметные:  пперировать понятиями: условная вероятность, находить пересечение и объединение данных событий, пользоваться диаграммами Эйлера, применять полученные знания при решении практических задач, связанных с нахождением условной вероятности |
| V. Проверка первичного усвоения | Организует решение задачи в парах с последующей проверкой по эталону  **Задача 6.**  В парке установлены два автомата, продающие кофе. Вероятность того, что к концу дня кофе закончится в каждом отдельном автомате, равна 0,3. В обоих автоматах кофе заканчивается к вечеру с вероятностью 0,21. Вечером пришел мастер, чтобы обслужить автоматы и обнаружил, что в первом кофе закончился. Какова теперь вероятность того, что во втором автомате кофе тоже закончился? | Выполняют работу в тетрадях, активно совместно вовлечены в учебную деятельность.  После выполнения работы сверяют свои результаты с образцом решения, оценивают свою деятельность. | Предметные: совершенствование навыков решения задач  Личностные:независимость и критичность мышления; воля и настойчивость в достижении цели.  Познавательные: алгоритмизировать ход решений, умозаключать, делать выводы.  Коммуникативные: критично относиться к своему мнению и результатам своей деятельности, с достоинством признавать ошибочность своего мнения, если оно таково.  Регулятивные: выдвижение версий решения проблемы, коррекция. |
| VI. Применение изученного материала. Самостоятельная работа с проверкой и самооценкой | Организует самостоятельную работу с последующей проверкой решения. Оказывает консультационную индивидуальную помощь.  **Задача 7**.  В фитнес - клубе установлены два автомата, продающие фитнес - батончики. Вероятность того, что к концу дня батончики закончатся в каждом отдельном автомате, равна 0,2. В обоих автоматах батончики заканчиваются к вечеру с вероятностью 0,12. Вечером пришел мастер, чтобы обслужить автоматы и обнаружил, что в первом батончики закончились. Какова теперь вероятность того, что во втором автомате батончики тоже закончились?  **Задача 8.**  Игральную кость бросают дважды. Событие А заключается в том, что при втором броске выпало не больше 3 очков. Приведите пример события, наступление которого:  а) не меняет вероятность события А;  б) уменьшает вероятность события А;  в) увеличивает вероятность события А. | Выполняют задания.  Активно вовлечены в учебную деятельность  После выполнения работы сверяют свои результаты с верными ответами у доски, оценивают свою деятельность.  Взаимодействие с учителем, высказывают своё мнение | Личностные:независимость и критичность мышления; воля и настойчивость в достижении цели.  Познавательные: алгоритмизировать ход решений, умозаключать, делать выводы.  Коммуникативные: критично относиться к своему мнению и результатам своей деятельности, с достоинством признавать ошибочность своего мнения, если оно таково.  Регулятивные:контроль, оценка, коррекция |
| VII. Домашнее задание | Информирует учащихся о домашнем задании. Проводит инструктаж.  Решить задачи (уровень - по выбору учащихся)  **Базовый уровень.**  При двукратном бросании игральной кости сумма выпавших очков равна 9. Найдите условную вероятность следующих событий:  а) в первый раз выпало 5 очков;  б) при одном из бросков выпало 4 очка;  в) в первый раз выпало меньше очков, чем во второй;  г) во второй раз выпало меньше, чем 3 очка.  **Творческий уровень.**  В некотором опыте произошло событие B. Может ли это:  а) увеличить вероятность другого события;  б) уменьшить вероятность другого события?  Приведите примеры, когда условная вероятность события больше и, когда она меньше исходной вероятности этого события. | Получают домашнее задание (раздаточный материал). Выбирают уровень задач. | Регулятивные: Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, определять задачи по подготовке домашнего задания. |
| VIII. Подведение итогов. Рефлексия учебной деятельности | – Что нового узнали на уроке?  – Какую цель мы ставили на урок?  – Наша цель достигнута?  А теперь оцените свою деятельность на уроке, указав вероятность того, что дома вы сможете самостоятельно справиться с решением задач, используя материал сегодняшнего урока, без посторонней помощи. | Отвечают на вопросы.  Дают оценку. | Регулятивные: оценивать свою деятельность на уроке, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата. |