**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА**

**Учитель: Кордик Наталия Дмитриевна**

**Тема:**Сложение и умножение вероятностей. 9 класс.

**Цель урока:**формирование умений находить вероятность произведения и суммы событий

**Планируемые результаты:**

*Личностные:* Способность самооценки своей значимости, оценивание получения новых знаний для своей практической деятельности.

*Метапредметные:*

Регулятивные: умения определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя; вырабатывать коллективно алгоритм работы на уроке, оценивать правильность выполнения действий на разных этапах работы, оценивать правильности результатов.

Коммуникативные: уметь слушать и понимать речь учителя, одноклассников, договариваться о совместной деятельности, находить новые знания .

Познавательные: использовать полученные знания для решения сложных задач практической направленности, смысловое понятие задания, уметь сравнивать объекты и находить пути перехода от сложному к простому.

*Предметные:* Знать определения несовместных и независимых событий, правила вычисления вероятности событий.

**Основные понятия, изучаемые на уроке:** Несовместные события, вероятность объединения несовместных событий, независимые события, вероятность пересечения независимых событий

**Используемое программное обеспечение и дополнительное оборудование:** Компьютер, мультимедийная установка, интерактивная доска

|  |  |
| --- | --- |
| **ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА** | |
| **1. ЭТАП 1 Актуализация знаний**  *Основные задачи учителя.*   * актуализация имеющихся знаний, способов действия в новых условиях; формирование умения задавать вопросы;   • развитие произвольного внимания и памяти, познавательных интересов и инициативы учащихся;  • формирование коммуникативных умений, культуры общения, сотрудничества. | |
| **Деятельность учителя**  Создает доброжелательную обстановку приветствием.  Задает вопросы по повторению пройденного материала:  Какие события называются несовместными? Как вычислить вероятность объединения несовместных событий?  - у случайного прохожего узнают дату его рождения. Какие из следующих событий попарно несовместны:  А= {он родился летом};  В= {он родился в феврале};  С= {он родился 29 февраля};  Д= {он родился в 2005 году}.  Какие события называются независимыми? Как вычислить вероятность пересечения независимых событий?  - бросают кубик. Пусть событие А состоит в том, что на кубике выпадет четное число. Приведите пример события, связанного с этим экспериментом и при этом: а) независимого от А; б) зависимого от А. | **Деятельность обучающихся**  Вспоминают ранее изученный материал, отвечают на вопросы.  Обучающиеся после обсуждения подводят итог:   1. Если событие С означает, что наступает одно из двух несовместных событий А или В, то вероятность события С равна сумме вероятностей событий А и В. 2. Если событие С означает совместное наступление двух независимых событий А и В, то вероятность события С равна произведению вероятностей событий А и В. |
| 2. ЭТАП Создание проблемной ситуации | |
| **Деятельность учителя**  1) Классу предлагается ситуация из притчи «Звездочет и палач».  Некий грозный властелин разгневался как-то на своего звездочета, который по звездам предсказал конец света – и не угадал. Повелел властелин палачу отрубить звездочету голову. Однако в последний момент он смягчился – все-таки хорошо, что звездочет ошибся. Пусть же у него останется возможность спастись. Властелин взял два черных и два белых шара и предложил звездочету произвольным образом распределить их по двум вазам из непрозрачного стекла. Палач должен выбрать наугад одну из ваз и наугад вытащить из нее шар. Если шар окажется белым, звездочет будет помилован, а если черным, казнен.  - О, всемилостивейший! – взмолился звездочет. – Моя жизнь будет дважды зависеть от случая! Никто не ведает, какую вазу выберет палач. Никто не ведает, какой шар подвернется под руку палачу. - На случай надейся, а сам не плошай, - усмехнулся властитель. – Сообрази, как надо распределить шары по вазам, чтобы получить наибольшее число шансов спастись.  Поможем звездочету выжить, ведь от волнения он может выбрать не тот вариант. | **Деятельность обучающихся**  Обучающиеся обсуждают в парах ситуацию из притчи  Отвечают на вопросы учителя:  - какие события вы бы выделили как несовместные, какие – независимые?  - какими способами можно разложить 4 шара в две вазы? |
| **3. ЭТАП целеполагания** - постановка практической частной познавательной задачи или определение учебной задачи обобщенного типа.  *Основные задачи учителя.* Формирование рефлексивных умений определять границу между знанием и незнанием;  • овладение обобщенными способами приобретения новых знаний: приемами постановки и определения проблемы, формулировки *частной познавательной задачи,* выделения в задаче известных и новых компонентов;  • формирование познавательных мотивов учебной деятельности: стремления открыть знания, приобрести умения; | |
| **Деятельность учителя**  Учитель говорит, что то, что мы повторили, обучающиеся уже отлично знают. И этих знаний им вполне достаточно для того, чтобы решить задачи, надо только подумать. Тем более, что предположения уже были.  Но, на доске до сих пор нет темы урока….  Останавливаемся на теме «Решение задач по вероятности».  Учитель просит открыть тетради, записать на полях число и написать тему урока, просит продиктовать тему урока одного ученика.  Учитель под диктовку пишет тему на доску.  Далее учитель спрашивает: Чем будем заниматься на уроке? Что бы они хотели узнать? | **Деятельность обучающихся**  Обучающиеся формулируют тему урока, предполагая (Нахождение вероятности события?). Выбирают тему наиболее подходящую для данных заданий. И пусть она немного не совпадает с темой урока запланированной, но она более интересна и обширна.  Записывают в тетрадь число и тему урока. Один обучающийся диктует тему вслух.  Ученики отвечают, что хотели бы научиться решать задачи, похожие на задачу проблемной ситуации. |
| **4. ЭТАП планирования.**  *Основные задачи учителя.*  Формирование способности анализировать, сравнивать имеющийся учебный материал;  • определять содержание и последовательность действий для решения поставленной задачи;  • воспитание культуры делового общения, положительного отношения учеников к мнению одноклассников;   * формирование способности каждого ученика к участию в работе в малых группах; | |
| **Деятельность учителя**  Педагог рассказывает ученикам, какие задания кроме уже рассмотренного, приготовлены, и учитель вместе с учениками обсуждает, в какой форме они будут работать, как им удобней решать задания (педагог предлагает парную, индивидуальную и групповую формы работы).  Также учитель говорит, что оценка за урок будет комплексная, по результатам работы на разных этапах урока. | **Деятельность обучающихся**  Обучающиеся совместно с учителем выбирают формы работы, согласно приготовленным заданиям.  Решают, что первое задание они будут решать по группам, а в конце урока будем решать задания из вариантов итоговой аттестации всем классом с объяснением одного из учащихся. |
| **5 ЭТАП "Открытие" нового знании (Изучение новой темы)**  *Основные задачи учителя:* Формирование основ теоретического мышления, развитие умений находить общее, закономерности, отличное; развитие способности к обобщению;  • воспитание способности высказывать свою точку зрения о способах решения практической задачи;  • формирование способности определять содержание и последовательность действий для решения поставленной задачи;  • формирование способности сравнивать свое планирование с итоговым коллективно составленным алгоритмом;  • овладение приемами самоконтроля правильности полученных результатов:  • формирование способности каждого ученика к участию в работе в малых группах:  • воспитание культуры делового общения, положительного отношения учеников к мнению одноклассников, умения оказывать и принимать помощь; | |
| **Деятельность учителя**  Учитель предлагает обучающимся смоделировать ситуацию задачи  *1 часть игры.* Сначала распределим шары по двум одинаковым мешкам согласно варианту 3. Учитель приглашает к мешкам по очереди учеников класса, пока каждый из них выходит, учитель подбрасыванием монетки определяет, к какому из двух мешков должен подойти игрок. Затем уже сам игрок, закрыв глаза, запускает руку в мешок и наугад вынимает шар. Если шар белый, игрок отходит к окну (он спасен), а если черный, возвращается на место (он казнен). Вынутый шар возвращают обратно в мешок. В результате у окна скапливается некоторая кучка счастливцев, которым случай благоволил.  *2 часть игры.* А теперь мы выберем распределение согласно варианту 4. Все повторяется так же, как на первом этапе игры. Теперь у окна скопилось заметно меньше счастливцев, чем на первом этапе.  Учитель также предлагает учащимся объяснить, почему обыграны только две ситуации из четырех после вычисления вероятности.  **Примечание**: в зависимости от уровня подготовки или возраста (урок может быть проведен и в 11 классе) можно обыграть и все 4 ситуации, прежде чем прийти к «открытию» решения. | **Деятельность обучающихся**  Ученики участвуют в игре.  Обучающиеся выполняют рисунок по их ситуации  1 группа:    2 группа:    3 группа:    4 группа: |
| **6 ЭТАП Учебные действия по реализации плана. Применение нового знания** **(Закрепление)** | |
| **Деятельность учителя**  1) Учитель просит указать количество возможных способов разложить 4 шара (2 белых и 2 черных) в две вазы. Затем просит разделиться на 4 группы по количеству вариантов.  2) Учитель предлагает учащимся придумать правило нахождения вероятности одного из вариантов, предложенного на схеме. С каждой группой обсуждает данную им ситуацию по вопросам:  а) изобразить дерево возможных вариантов в своей ситуации.  б) с помощью теорем сложения и умножения вероятностей вычислить вероятность вытащить белый шар в такой раскладке.  1 группа:    2 группа:    3 группа:    4 группа:    Вот и проявилось различие между наибольшим и наименьшим количеством шансов, проявила себя вероятность.  .  Учитель контролирует работу групп. После выполнения работы учитель просит представителя группы объяснить решение заданий (каждой группе по 1 заданию). Учитель просит оценить работу группы в целом и участников группы в отдельности объективно. И предоставить заполненную таблицу результативности. | **Деятельность обучающихся**  Ученики слушают задание и обсуждают с учителем наиболее непонятные моменты.  Работая в группах, выводят формулу и вычисляют вероятность вытащить белый шар в своей ситуации. В случае необходимости представитель от группы подходит и консультируется, затем рассказывает своей группе.  Один ученик пишет формулу на доску. Ученики обсуждают полученный результат. Высказывают свое мнение. Оценивают правильность полученного результата. Сравнивают значение полученной вероятности в каждом из случаев, выбирают самый вероятный исход для звездочета сохранить свою жизнь. Делают вывод, что в 3 варианте у звездочета наибольшие шансы спастись, а в 4 варианте – наименьшие.  Замечают, возможно с помощью учителя, что на первом этапе не обязательно треть учащихся возвращается на место, а на втором этапе не обязательно треть учащихся отходит к окну. Это легко проверить по общему количеству учеников. Таким образом, можно делать акцент, что достижение расчетной вероятности достигается (что совсем не обязательно) при значительно большем числе испытаний.  Оценивают правильность решения, работу группы и работу каждого ученика в целом. Заполняют таблицу результатов. |
| **7 ЭТАП Рефлексия (итог урока).**  *Основные задачи учителя:* Формирование у обучающихся способности объективно оценивать меру своего продвижения к цели урока. Вызывать сопереживания в связи с успехом или неудачей товарищей. | |
| **Деятельность учителя**  Учитель просит учеников занять свои места. Учитель предлагает задачу из варианта государственной итоговой аттестации:   * Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка 0,7; для второго стрелка -0,8. Найти вероятность того, что при одном залпе в мишень попадет только один из стрелков.   Решение: событие наступит, если наступит одно из двух несовместных событий – попадет первый стрелок или попадет второй стрелок. В первом случае необходимо наступление двух независимых друг от друга событий – первый стрелок попадет, а второй промахнется. Аналогично, во втором случае – первый стрелок промахнется, второй попадет. Таким образом, получаем:  P= 0.7\*0,2+0.3\*0.8=0.38  После того, как задача решена и проверена, учитель задает вопросы:  1) Что мы изучали?  2)Что нового вы узнали?  3) Что было наиболее трудным?  4) Что показалось лёгким?  5) Вспомним, что мы хотели сделать на уроке?  6) Всё ли мы успели сделать?  7) Где мы можем применить знания, которые получили на уроке?  8) Все ли на уроке было понятно?  9) Как вы оцениваете свою работу?  10)Что бы вы ещё хотели узнать? | **Деятельность обучающихся**  Обучающиеся решают задачу самостоятельно сравнивают с правильными ответами, оценивают результат самостоятельно и в парах.  Вспоминают тему урока, задачи и план урока. Отмечают наиболее трудные и легкие эпизоды урока, анализируют.  Отмечают практическую значимость изученного материала. Анализируют работу групп. Оценивают свои успехи и успехи группы. |
| **8 ЭТАП Домашнее задание.** Готовясь к сессии, студент выучил 70% билетов по истории и 30% - по философии. Найти вероятность того, что студент сдаст хотя бы один из этих экзаменов.  Указание: рассмотреть серию из трех несовместных событий:  - сдать историю, не сдать философию;  - сдать философию, не сдать историю;  - сдать оба предмета.  **Примечание:** домашнее задание можно дифференцировать по принципу – решить с указанием или решить самостоятельно, не воспользовавшись указанием. | |