Технологическая карта урока математики по ФГОС

**Учебный предмет:** алгебра

**Класс:** 9 класс

**УМК:** Учебник «Алгебра. 9 класс», авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И. Нешков - М: Просвещение, 2020 год

**Тема урока:** «**Введение в теорию вероятностей**»

**Тип урока:** урок формирования и совершенствования знаний, умений и навыков.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Цель урока** | Познакомить с элементами теории вероятности и научить решать задачи на заданную тему. | | |
| **Задачи** | 1. **Образовательные:**   научить в процессе реальной ситуации определять термины теории вероятностей: достоверные, невозможные, равновероятностные, противоположные, совместные и несовместные события; научить решать задачи из жизни.   1. **Воспитательные:**   умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие.   1. **Развивающие:**   выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности | | |
| **Планируемый**  **результат** | **Личностные УУД:**   * пояление интереса к изучению данной темы и желание применять приобретенные знания и умения.   **Регулятивные УУД:**   * умение определять и формулировать цель на уроке и задачи для достяжения поставленой цели; * планировать свое действие в соответствие с поставленными задачами; * осуществлять самоконтроль в процессе достижения результата   ***Учащиеся получат возможность научиться:***   * самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи; * адекватно оценивать свои возможности достижения поставленной цели.   **Коммуникативные УУД:**  • организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками,  • использование адекватных языковых средств для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей.  • построение устных и письменных высказываний, в соответствии с поставленной задачей;  ***Учащиеся получат возможность научиться:***   * учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; брать на себя инициативу в организации совместного действия; * участвовать в коллективном обсуждении проблемы.   **Познавательные УУД:**   * планировать решение учебной задачи * осуществлять текущий контроль и оценку своей деятельности * сравнивать запланированный и полученный результат * оценивать продукт своей деятельности.   ***Учащиеся получат возможность научиться:***   * ставить проблему, доказывать актуальность; * • искать наиболее эффективные пути достижения поставленной задачи. | | |
| **Организация пространства** | | | |
| **Межпредметные связи** | | **Формы работы** | **Ресурсы** |
| Информатика  Физика  Литература | | * Фронтальная * Групповая * Индивидуальная * Объяснительно-иллюстративный * Элементы исследовательской деятельности. | * Учебник «Алгебра, 7 класс», авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И. Нешков - М: Просвещение, 2020 год Компьютер, экран, мультимедийный проектор, раздаточный материал, презентация к уроку. |

**Технологическая карта по теме «Введение в теорию вероятностей»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап занятия, его цель** | **Дейстельность педагога** | **Задание** | **Деятельность учащихся** | **Формируемые на данном этапе УУД** |
| ***1. Организационный момент(1мин.)*** | Приветствие.  Проверка готовности к уроку, организация внимания и внутренней готовности.  Запишем в тетрадях “Классная работа” и число. | Число. Классная работа | Приветствие.  Проверка готовности к уроку.  Открывают тетради, записывают дату, классная работа. | ***Регулятивные***  Волевая саморегуляция. |
| ***2.* Вводная беседа. Актуализация знаний*.***  Цель:актуализация мыслительных операций, необходимых для проблемного изложения нового знания. | Ребята, на сегодняшнем уроке мы узнаем много нового. Но без знаний пройденного материала нам будет трудно. | ***Задача.***  Студент при подготовке к экзамену не успел выучить один из тех 25 билетов, которые будут предложены на экзамене. Какова вероятность того, что студенту достанется на экзамене выученный билет?  Кому не случалось идти на экзамен с одним и более не выученными билетами?  При этом каждый из нас задавался вопросом: повезет или нет?  Начнем урок с проблемной задачи, ведь скоро вы станете студентами и можете попасть в такую же ситуацию. Как вы считаете, что надо применить для решения этой задачи? Встречались ли вы раньше с такого рода задачами? Где? Когда? Что вы помните из изученного раньше? Приведите примеры таких задач из своего жизненного опыта. /Учащиеся приводят примеры/.  Покупая лотерейный билет или играя в игровые автоматы, задумываемся ли мы о том, какова вероятность выигрыша?  Кто чаще выигрывает: игрок или казино? Можно ли выиграть у компьютера?  На эти вопросы мы постараемся ответить с помощью науки Теория Вероятностей.  Так вот, чтобы помочь студенту, научиться решать задачи по теории вероятностей и успешно сдать экзамен по математике за курс основной школы, необходимо обновить свои знания и изучить этот раздел математики. | Ученики отвечают на вопросы. Учащиеся приводят примеры. | ***Регулятивные***  Умение целенаправленно воспринимать информацию,анализировать ее, делать на ее основе выводы. Анализ полученной информации, обобщение и, как следствие, вывод.  ***Коммуникативные***  Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами.  ***Личностные*** Осознание ценности знаний, как важнейшего компонента научной картины мира. |
| . |  |  |
| ***3. Постановка учебной задачи(5мин.)***  Цель: фиксация причины затруднения, формулировка цели и задач урока. | Учитель вместе с учениками определяет тему и цель урока. Знакомит с планом урока. | Цель:  Познакомится с понятием теории вероятности | Многие учащиеся класса при подготовке к нашему уроку показали своё стремление к самостоятельному изучению этой темы. Они просмотрели много книг, энциклопедических словарей, интернет и выбрали основные понятия теории вероятностей и вероятности вообще.  Слово ученикам (работали 5-6 человек). Учащиеся знакомят с определиниями теории вероятностей.  Формируют цель урока. | ***Регулятивные*** Волевая саморегуляция.  Умение целенаправленно воспринимать информацию, анализировать ее, делать на ее основе выводы.  ***Личностные*** Учебно-познавательный интерес, самоопределение, самосознание. Целеполагание.  ***Познавательные.*** Действовать логически, уметь поставить и решить проблему, ориентироваться в потоке учебной информации, осуществлять поиск недостающей информации. |
| ***4. Открытие нового знания (построение  проекта выхода из затруднения)(8мин.)***  Цель: устранение возникшего затруднения. | **Что нам потребуется для достижения нашей цели?**  **Тео́рия вероя́тностей** — раздел математики, изучающий закономерности случайных явлений: случайные события, случайные величины, их свойства и операции над ними.  Боровков, А. А. *«Теория вероятностей»*,  М.: Наука, 1986.  **Теория вероятностей** - математическая наука, позволяющая по данным вероятностям одних событий находить вероятности других событий, связанных каким-либо образом с первыми.  Б.А. Введенский. Энциклопедический словарь.  изд. «Большая Советская Энциклопедия». М.1955.  **Вероятность** (вероятностная мера) — численная мера степени объективной возможности наступления случайного события. Оценкой вероятности события может служить частота его наступления в длительной серии независимых повторений случайного эксперимента. Согласно определению П. Лапласа мерой вероятности называется дробь, числитель которой есть число всех благоприятных случаев, а знаменатель — число всех возможных случаев.  Купцов В.И. Детерминизм и вероятность | Задачи:  1.узнать что такое тория вероятности.  2. узнать что такое случайное событие  3. узнать что такое абсолютная частота  4. узнать что такое относительная частота  5. узнать что такое достоверное событие  6. узнать что такое невозможное событие | Разрабатывают план действий, ставят задачи.  Высказывают свои предположения по возможности решения.  -Интернет!  Работа с Интернетом по поиску информации.  Анализ источников, определение важности и нужности предлагаемой информации, отбор необходимой для данного урока. Записывают определения в тетрадь. | ***Познавательные***  Восприятие, осознание, первичное обобщение и систематизация новых знаний. Усвоение способов, путей, средств. Волевая саморегуляция.  Умение целенаправленно воспринимать информацию, анализировать ее, делать на ее основе выводы. |
| ***5.Физминутка(2мин.)*** | Физминутка! |  | Выполняют задания, показаные на экране. | ***Личностные:*** забота о своём здоровье. |
| ***6. Первичное закрепление***  Цель: проговаривание нового знания. ***(10мин.)*** | Организация деятельности по первичному закреплению, применение на практике полученных новых знаний.  **Задача:** Для каждого из описанных событий определите, каким оно является: невозможным, достоверным или случайным. /ЭОР [5] п. 2.2/  Сегодня в Сочи барометр показывает нормальное атмосферное давление. При этом: 1). Вода в кастрюле закипела при t=800С, 2). Когда температура упала до -50С, вода в луже замерзла.  Решение**:** 1). В описанных условиях (вода чистая, атмосферное давление нормальное) это событие невозможное, т.к. температура кипения воды при нормальном давлении равна 1000С. При 800С вода могла бы закипеть на вершине горы высотой 7000 метров (в районе Сочи таких гор нет). При нормальном давлении и t=800С может закипеть бензин. 2). В описанных условиях это событие невозможное, т.к. температура плавления воды при нормальном давлении равна 00С, т.е. вода замерзает при t=00С. Снижение этой t для воды имеет место при повышенном давлении.  Ответ: 1). Невозможное, 2). Невозможное.  Два события, которые в данных условиях могут происходить одновременно, называются **совместными**, а те, которые не могут происходить одновременно,- **несовместными.**  /ЭОР [5] п. 2.2/  Приведите примеры этих событий.  **Задача.** Среди событий, связанных с одним бросанием игральной кости:  1) выпало 2 очка; 2) выпало 5 очков; 3) выпало более 2 очков ; 4) выпало число очков, кратное двум – найти пары совместных и пары несовместных событий.  Ответ. Совместные 3 пары : 1и 4; 2 и 3; 3 и 4 . Несовместные 3 пары : 1 и 2; 1 и 3; 2 и 4. | ***Великий француз – Даламбер – вошел в историю теории вероятностей со своей знаменитой ошибкой, суть которой в том, что он неверно определил равновозможность исходов.***  i  **Задача Даламбера.**Найти вероятность того, что при подбрасывании двух монет на обеих монетах выпадут решки.  **Решение Даламбера**  Опыт имеет три равновозможных исхода: 1. обе монеты упали на «орла»; 2. обе монеты упали на «решку»; 3. одна из монет упала на «орла», другая на «решку». Из них благоприятными для нашего события будет один исход, поэтому искомая вероятность равна 1/3. | К доске выходит ученик.  Комментируют возможные ошибки, помогают, если возникают трудности при ответе.  Анализируют, корректируют ошибки. | ***Познавательные*** Умение устанавливать причинно-следственные связи. Восприятие, осознание, первичное обобщение и систематизация новых знаний. Усвоение способов, путей, средств.  ***Коммуникативные*** Умение слушать и слышать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса.  Волевая саморегуляция. |
| ***6. Самостоятельная работа с взаимопроверкой по образцу (эталону)(5мин.)***  Цель: каждый должен для себя сделать вывод о том, что он уже умеет. Самооценка и самоконтроль. Анализ ошибок.  Создание ситуации успеха («Я справился!») | Давайте посмотрим, насколько полно и правильно вы усвоили то, о чем мы сегодня говорили. Предлагаю выполнить следующее задание. После его выполнения вы проверите свою работу по образцу. И поставите себе оценку.  Если правильных заданий:  1зад- оценка 2  2зад- оценка 3  3зад- оценка 4  4зад-оценка 5 | **Задача 1.** Таня забыла последнюю цифру номера телефона знакомой девочки и набрала наугад. Какова вероятность того, что Таня попала к своей знакомой?  Решение**.** На последнем месте в номере телефона может стоять одна из 10 цифр 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9; n =10; все предыдущие цифры никакого значения не имеют. Из n=10 только одна цифра верна, поэтому m=1  P (A) =  =  Ответ:  **Задача 2.** Охарактеризуйте событие, о котором идет речь, как достоверное, невозможное или случайное. Вы открыли эту книгу на любой странице и прочитали первое попавшееся существительное. Оказалось, что:   1. В написании выбранного слова есть гласная буква 2. В написании выбранного слова есть буква «О» 3. В написании выбранного слова нет гласных букв 4. В написании выбранного слова есть мягкий знак.   Решение:а). Событие достоверное, т.к. в русском языке нет существительных состоящих только из согласных букв.  b). Событие случайное.  c). Событие невозможное (см. а)  d). Событие случайное.  Ответ: a). Достоверное, b). Случайное, с). Невозможное, d). Случайное.  **Задача 3**. Из событий: 1). «идет дождь»; 2). «на небе нет ни облачка»; 3). «наступило лето» – составить среди них пары совместимых и пары несовместимых.  Решение**.** Из трех событий можно образовать 3 различных пары (порядок событий в паре значения не имеет); количества пар равно  Это: 1). – 2). ; 1). – 3). ; 2). – 3).  События в 1 паре несовместные, во 2 паре – совместные, в 3 – совместные.  Ответ:1 пара несовместных и 2 пары совместных событий.  **Задача 4.** Из 10 деталей, лежащих в ящике, 3-бракованные. Из ящика наугад вынимают одну деталь. Какова вероятность того, что эта деталь окажется без брака?  Решение. Общее число деталей n=40, извлечение каждой из них – равновозможно. Событие А - «вынутая деталь окажется без брака».  Искомая вероятность  Ответ: . | Ученики обсуждают и выполняют задание и самостоятельно проверяют свою работу с обязательным выставлением оценки по критериям и анализом ошибок. | ***Регулятивные***Контроль в форме сличения собственного и чужого результата с эталоном, коррекция.  Оценка – оценивание качества и уровня усвоения, коррекция.  ***Коммуникативные*** Умение ориентироваться на позицию партнера, осуществление совместного контроля.  ***Личностные*** Личная ответственность.  ***Познавательные***Умение составить самостоятельно программу для данной модели задачи, следуя поставленной цели. |
| ***7. Рефлексия учебной деятельности на уроке (итог)(2мин.)***  Цель: самооценка учащимися собственной деятельности. | Учитель предлагает учащимся обобщить приобретённые знания на уроке. Что нового узнали на уроке? Понравились ли подобранные задачи? Чем? Просит учеников оценить свою работу на уроке? Что понравилось на уроке, а что нет? Учащиеся высказывают своё мнение, подводят общий итог урока. Учитель отмечает, в какой мере достигнуты цели, выполнены задачи урока; говорит о дальнейшем плане изучения темы; выставляет ученикам оценки за урок.  Рефлексия |  | Ученики подводят итоги своей деятельности на уроке, сравнивают поставленную цель с полученным личным результатом.  Дети осуществляют рефлексию. | ***Познавательные*** Умение целенаправленно воспринимать информацию, анализировать ее, делать на ее основе выводы о возможности использования полученных результатов в учёбе и жизни.  ***Личностные*** Умение устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом,  адекватное понимание причин успеха или неуспеха в учебной деятельности, осознанность учения.  Умение целенаправленно воспринимать информацию, анализировать ее, делать на ее основе выводы о возможности использования полученных результатов в учёбе и жизни. |
| ***8. Информация о домашнем задании.(2мин.)***  Цель: стимулирование внутренней мотивации на познание нового. | Задаю домашнее задание, провожу инструктаж по выполнению дз.  Молодцы! Спасибо за работу! | Учебник на странице 187. Дома вам надо будет прочитать и понять параграфы №34, 35, 36 с учётом того, что вы записывали в классе. Выполните практические задачи №789,791, сделайте выводы. Решите задачи №798, 800.  ). | Обсуждение домашнего задания, прослушивание инструктажа | ***Регулятивные*** Волевая саморегуляция. Оценка своих возможностей, выбор посильного уровня задания.  ***Личностные*** Адекватное реагирование на трудности.  Оценка своих возможностей, выбор посильного уровня задания. |