**Технологическая карта открытого урока алгебры в 7 классе.**

**Образовательное учреждение:** ГБОУ СОШ №2 «Образовательный центр» с. Кинель – Черкассы

**Учитель**: Лукьянова Ольга Владимировна

**ЦЕЛЕВОЙ БЛОК**

**Тема занятия**: «Свойства степени с натуральным показателем»

**Цель занятия**: повторить свойства степени с натуральным показателем в процессе решения творческих задач.

**Планируемые результаты:**

**Предметные:**

- знают понятие степени и ее свойства;

- умеют применять полученные знания при решении творческих задач;

- умеют выражать свои мысли на математическом языке, логически мыслить.

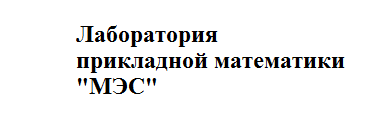
**Универсальные учебные действия**: ***Личностные УУД:*** концентрация внимания; активность при решении задач, самооценка. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, умение делать выводы; адекватное понимание успеха/ неуспеха в учебной деятельности, следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям; развитие трудолюбия, внимательности и самостоятельности. ***Метапредметные УУД:****Регулятивные УУД:* организация своей деятельности на уроке; управление своей деятельностью; самостоятельность в своих действиях в соответствии с поставленной задачей, умение контролировать и корректировать свои действия. *Коммуникативные УУД:* планированиеучебного сотрудничества с учителем и сверстниками; умение ясно и четко доносить свою точку зрения; умение понимать позицию другого, выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения, умение уважать мнение других, желание выполнить работу правильно и быстро. *Познавательные УУД:* организация своей деятельности на уроке; управление своей деятельностью; самостоятельность в своих действиях в соответствии с поставленной задачей, умение выполнять действия по алгоритму.**ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ БЛОК**  **Задачи занятия:** *образовательные: -* создание условий для применения усваиваемых знаний и способов учебных действий в процессе решения творческих задач, для применения знаний в знакомой и изменённой ситуациях, установить межпредметные связи.

*развивающие: -*способствовать развитию умения применять свойства степени с натуральным показателем для решения различных по сложности задач - формировать умение работать с интерактивной доской; -развитие трудолюбия, внимательности и самостоятельности. *воспитательные: -* развивать творческие способности и навыки взаимодействия в группе, обеспечивать комфортное самочувствие каждого ребенка. **Тип занятия**: урок обобщения и систематизации знаний. **ФОПД**: индивидуальная, фронтальная, работа в парах, работа в группах. **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение:** компьютер, проектор,программное обеспечение «Teach infinity PRO», «PROklass», интерактивная доска Newline, отчет эксперта, карточки с заданиями. **ОРГАНИЗАЦИОННО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ БЛОК. Образовательные технологии**: проблемно-поисковый метод, деловая игра. **Основные понятия**: степень, показатель, свойство. **Межпредметные связи:** русский язык, история, информатика, биология, физика, география.

**Схема конспекта урока.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **Планируемые результаты** | |
| **Предметные** | **УУД** |
| **I. Организационный этап.**  Постановка цели и задач урока.  Мотивация учебной деятельности учащихся.  Создание благоприятного психологического настроя на работу.  **(4 мин)** | **(Слайд 1)**  **C:\Users\1\Desktop\СКРИНЫ К УРОКУ\1с.png**  Приветствует гостей и учащихся.  *-Здравствуйте дорогие гости и ребята! Я рада приветствовать вас в нашей лаборатории прикладной математики «МЭС» - математической экспертной службе. Наша лаборатория занимается созданием творческих заданий, практической проверкой формул, свойств и теорем, а также расшифровывает важные сведения и документы. Ребята, я предлагаю вам сегодня на уроке проявить себя в качестве экспертов «МЭС», чтобы получить допуск в нашу лабораторию и почувствовать себя нашими сотрудниками я предлагаю вам одеть бейджи с нашей аббревиатурой. На столах у вас находится документ, «Отчет эксперта МЭС», в котором прописаны основные этапы вашей деятельности, ну и оценка вашей работы в качестве наших экспертов.* **(Приложение 1).**  *Подпишите ваши отчеты, пожалуйста.*  **(Слайд 2)**  **C:\Users\1\Desktop\3.png**  *-Чтобы определить тему направление в котором предстоит работать, вам необходимо из предложенных слов составить логическое предложение.*  **(Слайд 3)**  **C:\Users\1\Desktop\33.png**  *-Как вы думаете какие цели и задачи перед нами стоят?*  **(Слайд 4)**  **C:\Users\1\Desktop\4.png** | Приветствуют учителя и гостей.  Подписывают отчеты.  Выполняют задание, определяют тему урока.  Отвечают на вопрос, тем самым формулируют цели и задачи урока. | Умение вести диалог,  умение выражать свои мысли на математическом языке, логически мыслить. | *Познавательные:* проявление интереса к материалу.  *Коммуникативные:*  планирование  учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.  *Регулятивные:* организация своей деятельности на уроке.  *Личностные:*  концентрация внимания. |
| **II. Обобщение и систематизация знаний.**  Обобщение, систематизизация и проверка усвоения теоретического материала  **(7 мин)** | **(Слайд 5).**  **C:\Users\1\Desktop\5.png**  *Прежде чем начать работу, давайте освежим наши знания.*  *- Что в выражении аn является основанием?*  *Показателем? Степенью?*  **(Слайд 6)**  **C:\Users\1\Desktop\6.png**  *-Выполните задание: составьте формулы свойства степени с натуральным показателем.*  *.*  *-Выставьте себе оценки за знание теоретического материала в отчет, согласно критериям оценки.* | Отвечают на вопросы.  Работают сначала в отчете эксперта, составляют формулы, потом вызываются учащиеся для работы с интерактивной доской в режиме «ручка» для проверки проделанной работы.  Самооценка. | Знание понятия степень и ее свойств; умение выделять главное в предложенной информации, правильно читать и соотносить картинку с правилом, работать с интерактивной доской в режиме «ручка» . | *Познавательные:* формирование умения обобщать, использовать математические знаки и символы. *Коммуникативные:* умение ясно и четко доносить свою точку зрения.  *Регулятивные:* управление своей деятельностью, самостоятельность.  *Личностные:* активность при решении задач, самооценка. |
| **III. Актуализация знаний.**  Выявляют значение степени, необходимости знания свойств степеней и умение применять их на практике.  **(20мин)** | **(Слайд 7)**  **C:\Users\1\Desktop\7.png**  *-У нашего эксперта Ивана Тихонова произошел сбой в работе компьютера, он работал над расшифровкой имени ученого, страны его проживания и над вкладом который он внес в математику. У Ивана сохранилась информация о достижениях этого ученого, но имя и страна его проживания к сожалению исчезли. Давайте поможем восстановить Ивану утерянные сведения. Работайте в паре, распределите между собой результаты каких выражений вы будете проверять, затем проверьте работу друг друга, после этого по ключу помогите Ивану восстановить потерянные сведения.*  **(Слайд 8)**  **C:\Users\1\Desktop\8.png**  **(Слайд 9)**  **C:\Users\1\Desktop\9.png**  *- Иван благодарит вас, за оказанную помощь. А вы оцените работу друг друга пожалуйста, согласно критериям.*  *-Большую работу проделали, молодцы! А теперь самое время подвигаться!*  **Устный счет + физкультминутка.**  **(Слайд 10)**  **C:\Users\1\Desktop\10.png**  **-***Встаньте возле парты.*  *Если выражение решено правильно, то поднимите руки вверх, встаньте на носочки и потянитесь вверх, если неправильно, то руки на пояс и присядьте.*  *-Успехи о проделанной нами работы стали известны всем нашим сотрудникам.*  **(Слайд 11)**  **C:\Users\1\Desktop\11.png**  *-Наша сотрудница, Екатерина Беленькая приглашает вас, ребята, присоединится к ней. Она получила задание расшифровать высказывание русского ученого и выяснить какое отношение эта фраза имеет к понятию степени.*  *-Для выполнения этой работы вам необходимо объединиться в группы по 4 человека.*    *-Каждая группа получает свой пакет документов, содержащий по 4 уравнения со степенями, решив которые вы определите координаты точек, с помощью которых построите график. В полученном символе заключена часть фразы. По ключу определите какая часть высказывания принадлежит вашей группе.* **(Приложение 2).**  *-А теперь соединив части высказывания согласно ключу и символике, мы с вами узнаем о чем идет речь и какое отношение это высказывание имеет к понятию степени.*  **(Слайд 12).**  **C:\Users\1\Desktop\12.png**  *-Кто знает какой вклад Ломоносов Михаил Васильевич внес в развитие науки в России?*  *-Да, Ломоносов был человеком который имел труды в различных областях науки, а знаете ли вы насколько он был прав? Ведь если мы действительно исключим степени, то что получится?*  *-Вы, молодцы, отлично справились и Екатерина Беленькая благодарит вас, одна бы она еще долго работала над этим. Посовещайтесь и оцените работу друг друга в группе.* | Решают задания в отчетах, проверяют друг друга (взаимопроверка).  Определяют ключ и расшифровывают информацию. оценивают работу друг друга.    -РЕНЕ ДЕКАРТ  -ФРАНЦИЯ  Оценивают работу друг друга (взаимооценка).  Считают устно и выполняют упражнения.  Объединяются в группы по четыре человека.( учащиеся первых парт разворачиваются ко вторым партам, а учащиеся третьих парт разворачиваются к четвертым партам). Получается 6 групп.  Представитель каждой группы получает свой пакет документов. Ребята решают уравнения, определяют координаты и стоят график фигуры по ним.  Представитель от каждой группы выходит к интерактивной доске и двойным щелчком по фигуре, которая получилась у них на координатной плоскости, открывает соответствующую часть фразы.  *Ломоносов: «Пусть кто-нибудь попробует вычеркнуть из математики степени, и он увидит, что без них далеко не уедешь».*  Отвечают на вопрос.  *Ломоносов вошел в науку как первый химик, но у него много достижений и в физике и медицине и в материаловедении, он ввел науку о стекле, так же он был и литератором.*  Отвечают на вопрос,  расширяют кругозор, формируют понятие о применении степени в других предметах.  ***Например:***  *Информатика: 1кБ = 210Б = 1024 байта*  *Физика: Вдавливая кнопку в доску, мы оказываем на нее давление 50 000 000 Па = 5 ∙ 107 Па*  *Биология: Ежедневно наше тело выделяет от 100млрд до 100 трлн бактерий или от 1011 до 1014 бактерий.*  *География: Среднее расстояние от Земли до Солнца ≈ 150 млн км.*  *Это 150 000 млн м = 1,5 ∙ 1011 м*  Выставляют оценки в отчет (взаимооценка). | Умение выделять главное в предложенной информации, правильно читать и соотносить картинку с правилом, распределять объекты и работать с интерактивной доской в режиме «ручка»;умение применять свойства степени при решении творческих задач. | *Познавательные:* познавательная активность, способность находить достоверную информацию, творческое мышление, находчивость.  *Коммуникативные:* умение понимать позицию другого, выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; планированиеучебного сотрудничества с учителем и сверстниками; умение ясно и четко доносить свою точку зрения; умение понимать позицию другого, выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения, умение уважать мнение других.  *Регулятивные:* планирование своих действий в соответствии с поставленной задачей.  *Личностные:* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, умение делать выводы. |
| **IV. Контроль усвоения.** Проверка усвоения полученных знаний и умений.  **(4 мин)** | **(Слайд 13)**  **C:\Users\1\Desktop\рог.png**  *-В нашу лабораторию «МЭС» поступило новое оборудование, позволяющее проверить компетентность наших сотрудников. Галина Рогозина, наш главный эксперт, предлагает вам протестировать его одними из первых.*  ***Переход в презентацию PowerPoint, открытой в программе PROklass.***  *Пожалуйста, зарегистрируйте ваши пульты, нажав любую кнопку.*  Интерактивное тестирование в системе *PROklass*.  **(Слайд 1)**  **C:\Users\1\Desktop\з1.png**  **(Слайд 2)**  **C:\Users\1\Desktop\з2.png**  **(Слайд 3)**  **C:\Users\1\Desktop\з3.png**  **(Слайд 4)**  **C:\Users\1\Desktop\з4.png**  **(Слайд 5)**  **C:\Users\1\Desktop\з5.png**  *-Спасибо. Свои результаты вы узнаете в самое ближайшее время после обработки полученных данных.* | Отвечают на вопросы с помощью пультов ПО ***«PROklass»*** | Умение применять полученные знания при выполнении самостоятельной работы. | *Познавательные:* умение выполнять действия по алгоритму.  *Коммуникативные:* желание выполнить работу правильно и быстро.  *Регулятивные:* умение контролировать и корректировать свои действия.  *Личностные:* развитие трудолюбия, внимательности и самостоятельности. |
| **V. Рефлексия.**  **(5 мин)** | **(Слайд 6)**  **C:\Users\1\Desktop\р1.png**  *-Вначале нашей работы в «МЭС» мы с вами поставили перед собой определенные цели и задачи. Подняшись по этой лесенке, каждый из вас определит для себя насколько он их осуществил и выяснит насколько повысил свою компетентность в качестве эксперта.*  **(Слайд 7)**  *C:\Users\1\Desktop\р2.png*  *-На каждом этапе вашей работы вы получали оценку. Используя среднее арифметическое, оцените свою работу как эксперта в целом.*  **(Слайд 8)**  **C:\Users\1\Desktop\д.png**  *-Конечно, чтобы стать настоящим экспертом в данной области, нужно пройти контрольные испытания, подготовится к ним вам поможет выполнение домашнего задания.*  *-Спасибо за участие! Бейджи можете оставить себе на память об участии в экспертной работе в лаборатории «МЭС»,отчеты оставьте на столах.* | Рефлексия: выполняют вычисления и «поднимаются» по лесенке, определяют свой уровень.  Выставляют итоговую оценку за урок, учитывая результаты предыдущих этапов работы.  Записывают домашнее задание. | Умение применять полученные знания. | *Познавательные:* умение анализировать,делать выводы, самооценка.  *Коммуникативные:* использование критериев для обоснования своего суждения, умение уважать мнение других.  *Личностные:* адекватное понимание успеха/ неуспеха в учебной деятельности, следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям. |

**Приложение 1.**

**Ф.И:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Этап работы** | **Оценка деятельности**  **эксперта** |
| 1. | Определение темы урока. Составьте из предложенных слов логическое предложение:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_ |
| 2. | Определите цели урока. | \_\_\_ |
| 3. | 1) Чем в выражении **an** является **а**? Чем является **n?** Как называется выражение **an** ?  2) Составьте формулы свойств степени с натуральным показателем:  **1) an \* am = 4) (a \* b)n =**  **2) an : am = 5) (a : b)n =**  **3) (an)m = 6) a0 =** | **Выставьте себе оценку:**  **5**- без ошибок;  **4**-одна ошибка;  **3**-две ошибки;  **2**-три и более ошибок.  **ОЦЕНКА:** |
| 4. | Помогите Ивану Тихонову восстановить утерянные сведения из-за сбоя в работе компьютера. Работа выполняется в паре, определите между собой, кто из вас какой столбик будет проверять. **Найдите ошибки и исправьте их.**  **Д)** а14 \* а6 = а20 **И)** с4 \* с4 = с8  **Ф)** 2 \* 32 = 12  **Я)** с9 : с7 = с3  **Н)** а3 \* а5 : а3 = а5 **П)** с7 \* с2 : с4 = с5  **Р)** а5 \* а3 = a15 **В)** с12 \* с8 = с21  **К)** а7 : а7 = 0 **Ы)** с9 : с5 = с4  **Е)** а8  : а6 = а2 **С)** 32 + 1 =7  **А)** (а3)2 =а6 **Й)** (с2)3 = с6  **Т)** 18 : 32 = 3 **Л)** 12 : 22 = 4  **О)** 22 \* 3 = 12 **Ц)** 22 + 1 = 5  Поменяйтесь листами и проверьте работу друг друга. Каждому выражению соответствует буква, согласно ключу восстановите потерянные сведения об ученом.  C:\Users\1\Desktop\картинки\рене.png  Выставьте оценку за работу друг другу. | **Выставьте себе оценку:**  **5**- нашли 4 ошибки;  **4**- нашли 3 ошибки;  **3**-нашли 2 ошибки;  **2**-нашли 1 ошибку, либо ни одной.  **ОЦЕНКА:** |
| 5. | **Физкультминутка + устный счет.**  Если правильно – встаньте на носочки, вытяните руки вверх и потянитесь  Если неверно – руки на пояс и присядьте. | \_\_\_ |
| 6. | **Работа в группах**, расшифровка высказывания русского ученого. Все материалы для работы предоставлены в папке. Распределите между собой, кто какое уравнение будет решать. Решив уравнения действуйте согласно инструкции в задании.  **Посовещайтесь и решите кто из вас в группе поработал на 5, кто на 4, кто на 3, ну а кто не принимал никакого участия в работе – 2. Выставьте оценку.** | **ОЦЕНКА:** |
| 7. | **Тестирование в ПО «PROlass»** | Результаты после обработки данных. |
| 8. | **Рефлексия.**  Выполните действия:  23 : 22 = + 82 : 43 = + (27 \* 34) : 92 = | Выставьте оценку за урок по средней арифметической  **ОЦЕНКА:** |
| 9. | **Домашнее задание.**  **I уровень:** стр. 97 № 1, 2, 3 **II уровень :** стр. 98 № 6, 7  **III уровень.** Выполните творческое задание. Зашифруйте тему урока:  "Свойства степени с натуральным показателем" |  |

**Приложение 2.**

**Инструкция.**

1. Распределите в группе между собой кто какое уравнение будет решать каждый из вас.
2. Решите уравнения.
3. Каждому уравнению соответствует координата с одной неизвестной переменной, решив которое вы определите ее.
4. Номер уравнения соответствует номеру точки.
5. Найдите координаты этих точек в координатной плоскости отметьте их и соедините последовательно, согласно заданию для конкретной группы.

**Задания для 1 группы.**

**Решите уравнения и определите координаты соответствующих точек:**

1. 2y2 + 8y2 – 6y2 = 16 ( -1; ? )
2. 2х8 + 2х8 + 3х8 =7 ( ? ; 2 )
3. 2y3 + 3y3 – 4y3 = - 8 ( -1; ? )
4. 3х2 + 3х2 - 2х2 =4 ( ? ; -2)

**Символ полученный в координатной плоскости:**

 **Ломоносов М.В.: «Пусть кто-нибудь**

**Задания для 2 группы.**

**Решите уравнения и определите координаты соответствующих точек:**

1. 2х3 + 2х3 – 5х3 = 1 ( ? ; 1 )
2. 2у8 + 2у8 + 3у8 =7 ( 1; ? )
3. 3х2 + 4х2 – 6х2 = 1 ( ?; -1 )
4. 2у3 + 2у3 – 5у3 =1 ( -1 ; ? )

**Символ полученный в координатной плоскости:**

**попробует вычеркнуть**

**Задания для 3 группы.**

**Решите уравнения и определите координаты соответствующих точек:**

1. 2y7 + 2y7 – 3y7 = 1 ( **-**2; ? )
2. 5х3 - 2х3 + х3 =0 ( ? ; 1 )
3. 2y2 + 7y2 – 5y2 = 16 ( 1; ? )
4. 3х3 + 2х3 - 4х3 =1 ( ? ; 0)

**Символ полученный в координатной плоскости:**

**из математики степени,**

**Задания для 4 группы.**

**Решите уравнения и определите координаты соответствующих точек:**

1. 2х3 + 8х3 – 8х3 = -16 ( ? ; 1 )
2. 2у3 + 3у3 - 4у3 =1 ( -1; ? )
3. 5х6 + 2х6 – 6х6 = 1 ( ?; 1 )
4. 2у5 + 3у5 – 6у5 =1 ( 2 ; ? )

**Символ полученный в координатной плоскости:**

**и он увидит, что**

**Задания для 5 группы.**

**Решите уравнения и определите координаты соответствующих точек:**

1. 2y2 + 8y2 – 6y2 = 16 ( -1; ? )
2. 2х8 + 2х8 + 3х8 =7 ( ? ; 2 )
3. 3х2 + 3х2 – 2х2 = 4 ( ? ; -2 )
4. 2у3 + 3у3 – 6у3 =8 ( -1 ; ?)

**Символ полученный в координатной плоскости:**

**без них**

**Задания для 6 группы.**

**Решите уравнения и определите координаты соответствующих точек:**

1. 2х3 + 2х3 – 5х3 = 1 ( ? ; 1 )
2. 2у3 + 3у3 - 6у3 =1 ( -1; ? )
3. 2у8 + 2у8 + 3у8 = 7 ( 1; ? )
4. 3х2 + 4х2 – 6х2 =1 ( ? ; -1 )

**Символ полученный в координатной плоскости:**

**далеко не уедешь».**

**Координатная плоскость для работы в группах.**

**Условие для (1,6 группы)**.

**Номер точки** соответствует **номеру** уравнения.

Перенесите координаты этих точек в координатную плоскость.

Соедините последовательно:

1 2 3 4

**Условие для (2,3,4,5 группы)**.

**Номер точки** соответствует **номеру** уравнения.

Перенесите координаты этих точек в координатную плоскость.

Соедините последовательно:

1 2 3 4 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **y** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0** |  |  |  | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **х** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |