# درس بلوسومز "طرق فرز أصوات الانتخابات"

مرحباً، أنا آندي فيلت، أستاذ الرياضيات في جامعة ويسكنسن – ستيفنز بوينت، و هذا كريس ناتزك، كريس طالب في جامعة ويسكنسن – ستيفنز بوينت.

سنتحدث اليوم عن الطرق المختلفة للتصويت

لعل الكثيرين مندهشون من معرفة أن هناك طرقاً مختلفة للتصويت، و أن نتيجة الانتخابات يمكن تقريرها من خلال الطريقة التي تختارونها. فمثلاً الأستاذ آرنولد بيرنت من إم آي تي و الأستاذ أليكس بيلينكي وضّحا أنه من خلال النظام الحالي لانتخاب رئيس الولايات المتحدة فإن أقل من 24 % من السكان بإمكانهم انتخاب الرئيس.

اليوم سنجري انتخاباً داخل الصف. و لذا أولاً سنتعرف على المرشحين. يوجد أربعة مرشحين، أريدكم أن تقابلوهم.

مرحبا، أنا المرشحة أ لمسابقة أفضل وجه مبتسم، و أنا واثقة أنني سوف أفوز.

مرحباً أنا المرشح ب لمسابقة أفضل وجه مبتسم، و آمل أن تصوتوا لي.

مرحباً أنا المرشح ج لمسابقة أفضل وجه مبتسم، أتمنى أن تقوموا بالاختيار الصحيح في هذا الانتخاب.

مرحباً أنا المرشح د لمسابقة أفضل وجه مبتسم، هنا، لا أحد بوسعه تجاهل طلتي البهية.

الآن و قد قابلتم المرشحين، ما سنفعله هو الطلب منكم أن تصنّفوهم، كلُ واحد في الصف سيقوم بتصنيفهم.

و هكذا على سبيل المثال، ربما تحب المرشح ب كأفضل وجه لذا ستصنف ب كاختيار أول. ثم ربما يكون اختيارك الثاني هو د و بالتالي سيكون لديك الترتيب ب، د، أ، ج.

أو ربما طالب آخر اختار الترتيب أ، ج، ب، د. صنّفوهم من الأكثر تفضيلاً إلى الأقل تفضيلاً. و بإمكان المدرس الآن إيقاف الفيديو مؤقتاً.

مرحباً بعودتكم، بينما كنتم تجمعون الأصوات، قمنا بإجراء الانتخاب هنا، و هاكم النتائج.

يمكنكم أن تروا أن ثلاثة أشخاص صوتوا أ، ب، ج، د. و ثلاثة فضلوا أ، ج، ب، د. و شخص واحد اختار الترتيب أ، د، ب، ج و هكذا. و يمكنكم أن تروا النتائج هنا على الشاشة.

على سبيل المثال، شخصان فضلا ج كأفضل وجه، يليه ب بالدرجة الثانية، أ بالدرجة الثالثة و د بالدرجة الرابعة و هكذا. و السؤال الآن هو كيف نقرر نتيجة الانتخاب؟

و هذا هو ما نريد الحديث عنه؛ حول طرقه المختلفة، أحد أكثر الطرق شيوعاً لتقرير نتيجة الانتخاب تدعى طريقة الأكثرية. و هذه الطريقة بسيطة جداً. كل ما تفعله هو أخذ الاختيار الأول للناخب، و المرشح الذي يحصل على أكبر عدد من التصنيف كأول خيار يكون هو الفائز

في الحقيقة، أكثر الأوقات، الناخب يحدد فقط خياره الأول. لذا فالناخبون لن يصنفوا المرشحين، بل سيقولون فقط أختار ج كأفضل وجه على سبيل المثال.

الآن كريس سيحصي الأصوات و يريكم من ربح في انتخاباتنا حسب طريقة الأكثرية.

حسناً من خلال اختيارات الانتخاب الذي أجريناه نرى هنا أن ثلاثة أشخاص اختاروا أ، ب، ج، د، ثلاثة أشخاص اختاروا أ، ج، ب، د، و شخص واحد أ، د، ب، ج، و حسَب الأكثرية فهذا يعني أن المرشح أ حصل على سبعة أصوات. و بالنسبة لـ ب لدينا مرتان في العمود الأول، مرة في الثاني، مرتان في الثالث، و هذا سيُنتج خمسة.

ثم انتقالاً إلى مجموعتنا التالية لدينا للمرشح ج ، لدينا مرة، مرتان، و مرة. و هكذا سينُتج أربع مرات. و بعد ذلك د لدينا مرة، ست، و ثلاث و سينتج عشرة أصوات كمجموع

لذا كلهم معاً هنا لدينا أ معه سبعة و ب خمسة و ج أربعة و د عشَرة، و بالتالي باستخدام طريقة الأكثرية فإن د فاز بالانتخاب هنا حسب المعطيات لدينا.

سننوه أن د حاز عشرة أصوات من أصل ستة و عشرين صوتاً، لذا د فاز بالأكثرية لكنه لم يفز بالأغلبية، ما تعنيه الأغلبية هو إذا حصلتم على نصف مجموع الأصوات أو أكثر.

لذا بالنظر إلى المعطيات، يمكنكم أن تروا أنه ربما جميع الباقين لم يختاروا المرشح د، لكنه ما يزال الفائز لأنه حاز على أكثر الأصوات في طريقة الأكثرية، لذا لدينا بعض الأسئلة لكم لتحاولوا الإجابة عليها خلال الفاصل

هل تعتقدون أن المرشحين أ، ب، ج متماثلون؟ لماذا د فاز في انتخاباتنا؟ و هل هناك أي شيء غير مرغوب به في نتيجة طريقة الأكثرية؟

الآن إذا قمتم بحساب الفائز بطريقة الأكثرية لديكم، فقد حان الوقت ليقوم مدرسكم بإيقاف الفيديو مؤقتاً و يعطيكم الفرصة لتجيبوا على الأسئلة

الآن ربما أثناء الفاصل قد ناقشتم نقاط الضعف الرئيسة الموجودة في طريقة الأكثرية.

أحد أهم نقاط الضعف في طريقة الأكثرية و التي قد تحدث مع ثلاثة أو أكثرَ من المرشحين، ما يحصل غالباً هو أن المرشحين العاديين تتوزع عليهم غالبية الأصوات، و ما يمكن أن يحصل هو أن مرشحاً غير عادي بعد ذلك مرشح واحد يتقدم على الآخرين، يمكن أن يفوز بالانتخاب القائم على طريقة الأكثرية.

و هذا بالضبط ما حصل في انتخاباتنا، المرشحون أ و ب و ج كانوا مرشحين متشابهين ربما من المرشحين السائدين و توزعت عليهم غالبية الأصوات و هذا ما أتاح للمرشح د و هو نوع من المرشحين غير العاديين أن يربح في الانتخاب و هذا يظهر موضع الضعف في طريقة الأكثرية و مع ذلك فإنها الطريقة المستخدمة على نطاق واسع في دول عديدة مختلفة في الانتخابات الحكومية.

لذا في محاولة لتعويض الضعف في طريقة الأكثرية، هناك طريقة تدعى الإقصاء الفوري قد تم ابتكارها، و الإقصاء الفوري يتم كما يلي، إن لم يكن هناك مرشح قد حاز أغلبية الأصوات – تذكر أن الأغلبية تعني أن المرشح حصل على أكثر من نصف الأصوات – إذاً المرشح الأضعف الذي حاز أقل عدد من الأصوات يتم إقصاؤه.

في انتخاباتنا، كان الحاصل على أكبر عدد من الأصوات هو المرشح د، لكن عَشْرُ أصوات ليست أغلبية، إنها مجرد أكثرية، و لكي يحصل على الأغلبية من ست و عشرين صوتاً، هو بحاجة إلى الحصول على أربعة عشر صوتاً أو أكثر من النصف.

لذا و بسبب أن د لم يكسب أغلبية الأصوات، فالمرشح ج سيتم إقصاؤه لأنه أقل حاصل على أصوات كمصنف أولاً.

لذا في الإقصاء الفوري، فإن المرشح ج قد تم إقصاؤه، و التصنيفات التي كان في المركز الأول منها لن تهمل، و ما يحصل هو أنها تذهب إلى مرشحِين آخرين.

هذا الناخب اختار أ كثاني أفضل مرشح، لذا فإن صوت هذا الناخب سيتم احتسابه لصالح المرشح أ في طريقة الإقصاء الفوري.

لذا أ لديه الآن ثمانية أصوات، السبعة المشار إليها سابقاً إضافة إلى هذا الصوت

هذان الناخبان اختارا ب كثاني أفضل مرشح و لهذا فقد كسب ب هذين الصوتين عندما تم إقصاء ج، فينتج أن ب له سبعة أصوات

هذا الناخب اختار د كثاني أفضل مرشح، لذا فصوته يكون من نصيب المرشح د

لذا في الإقصاء الفوري مجاميع الأصوات الجديدة هي ثمانية لصالح أ و سبعة لصالح ب و أحد عشر لصالح د، و الآن يمكنكم أن تلاحظوا أنه مازالت الأغلبية ليست من نصيب أحد، أكبر عدد من الأصوات لصالح د لكنه حصل على أحد عشر صوتاً فقط من أصل ستة و عشرين صوتاً

و نظراً لعدم وجود مرشح فائز بالأغلبية حتى الآن فسيتم عمل جولة أخرى من الإقصاء الفوري، و بالبدء بجولتنا الثانية من الإقصاء ناظرين إلى مجاميع الأصوات بأحد عشر لصالح د و ثمانية لصالح أ و سبعة لصالح ب، نعرف بأنه في هذه الجولة، سيكون المرشح ب هو ثاني مرشح يتم إقصاؤه.

لذا في هذه الحالة لدينا هنا كما ترون صوتان هنا و واحد هنا و ج قد تم إقصاؤه هنا، لذا سننزل إلى الاختيار الثالث، و بذلك هذه الأصوات الخمسة من هنا كلها ستُحتسب لصالح أ فيكون مجموع ما حصل عليه أ هو ثلاثة عشر صوتاً

و بالعودة ثانية علينا إعادة توزيع بعض الأصوات التي كانت من نصيب ج مرة أخرى، لذا و بالانطلاق من هنا تلاحظون أن صوتين سيُحتسبان لصالح ب، و هذه الآن تحتسب لصالح أ بدلاً من ج، لذا مجموع ما حصل عليه أ من هناك سوف ينتهي بكونه خمسة عشر صوتاً

الآن مع المجاميع الجديدة الخاصة بنا، لدينا أ معه خمسة عشر صوتاً، و د معه أحد عشر صوتاً، و أ حاز أصواتاً كافية لتوصله إلى الأغلبية. أ فاز بالانتخاب بطريقة التصويت مع الإقصاء الفوري.

طريقة الإقصاء الفوري جيدة و هي تسمى أيضاً طريقة "الأكثرية مع الإقصاء"، لأنكم تبدؤون بجولة الأكثرية ثم تُقْصُون مرشحِين إلى أن يكون هناك فائز بالأغلبية، و في حالتنا فاز أ

هذه الطريقة مستخدمة في عدة أماكن، أحدها في أستراليا في انتخابات أعضاء مجلس النواب. كما أنها مستخدمة لانتخاب رئيس أيرلندة

الآن أود منكم أن توقفوا الفيديو مؤقتاً و تجيبوا على الأسئلة التالية، أريدكم أن تحددوا الفائز في انتخاباتكم التي أجريتموها في صفّكم باعتماد طريقة الإقصاء الفوري.

أريدكم أن تكتشفوا فيما إذا كان نفس المرشح الذي فاز بالأكثرية أم أنه مرشح آخر تماماً كما حصل لدينا في الانتخاب هنا.

و إذا كان مرشحاً آخرَ هل أنتم أكثر سعادة بهذه النتيجة؟ هل تعتقدون أن هذه نتيجة أكثر عدلاً؟ يمكنكم أن توقفوا الفيديو مؤقتاً الآن.

مرحباً ثانية، آمل أن تكونوا قد ناقشتم بعض محاسن الإقصاء الفوري.

على سبيل المثال، في الانتخابات لدينا، الأشخاص الذين صوتوا للمرشحين ج و ب لم يفقدوا أصواتهم بل ساهموا في دعم المرشح أ ما مكنه من الفوز، و بهذا فالأشخاص الذين اختاروا المرشح ج و المرشح ب قاموا بدعم مرشحهم المفضل و ما زال بإمكانهم عدم تضييع أصواتهم.

لذا في الإقصاء الفوري اختياركم الثاني و الثالث له وزن حقاً، و هو شيء جيد في طريقة الإقصاء الفوري.

فيما يلي سنتحدث عن طريقة ربما لم تكونوا سمعتم بها من قبل هي طريقة عد النقاط

إن طريقة التصويت في طريقة عد النقاط تكون بأن كلّ مرشح تقوم بتصنيفه سوف يحصل على بعض النقاط، و في مثالنا مع أربعة مرشحين فإن من يكون في المركز الأول من اختيارات الناخب يستحق ثلاث نقاط، و الذي في المركز الثاني نقطتين، و الذي في المركز الثالث نقطة واحدة و الذي في المركز الأخير دون نقاط، و في النهاية يتم جمع النقاط كلها و الشخص الذي يحصل على أكبر عدد من النقاط يكون هو الفائز في الانتخابات.

دعونا نرى من فاز بانتخاباتنا باستخدام طريقة عد النقاط، إنها ملية معقدة نوعاً ما.

إذا كنت تفكر أن بالمرشح أ و النقاط التي حصل عليها فهو كان الاختيار الأول لهؤلاء الناخبين السبعة و هكذا باستخدام طريقة عد النقاط فإنه يحصل على ثلاثة ضرب سبعة لأن كلاً من هذه الأصوات السبعة كان أ متربعاً فيها على المركز الأول لذا فهو استحق ثلاث نقاط.

إذا نظرت إلى هذين الناخبين و هذا الناخب، المرشح أ كان اختيارهم الثاني، و هذا ما يمنح أ نقطتين مقابل كل منها. دعونا نرى فيما إذا كان أ قد حاز المركز الثاني في أصوات أخرى. أ حصل على المركز الثاني هنا، و المركز الثاني هناك لذا هذا اثنان زائد واحد تكون ثلاثة، أربعة، خمس مرات حصل أ على المركز الثاني

أصوات المركز الثاني تستحق نقطتين، المركز الثالث يستحق نقطة، و لِنرَ أين حصل أ على المركز الثالث؟ هنا أ حصل مرتين على المركز الثالث، و مرتان أُخريان هنا، و ست مرات في المركز الثالث هناك، لذا تلك المرتان زائد مرتين زائد ست مرات. عشر مرات في المركز الثالث و كل منها تستحق نقطة واحدة

و في انتخاباتنا المركز الرابع في الأصوات لا يستحق أية نقاط، و لذا لا يحصل أ على أية نقاط في الأصوات التي كان فيها في المركز الرابع.

عليّ أن أنوه أن قيم هذه النقاط صالحةٌ لانتخابات أربعة مرشحين. أما في انتخابات عشَرة مرشحين فالمركز الأول يستحق تسع نقاط و المركز الثاني يستحق ثماني نقاط و هكذا. لهذا عليكم أن تحددوها اعتماداً على عدد المرشحين لديكم

دعونا نرى كم من النقاط حصل عليها أ. إحدى و عشرون زائد عشر تساوي إحدى و ثلاثين زائد عشر تكون إحدى و أربعين نقطة

دعونا نحسب كم نقطة يحصل عليها المرشح ب بطريقة عدّ النقاط، المرشح ب لديه خمسَ مرات المركز الأول و لكل منها ثلاث نقاط. كم مرة حصل على المركز الثاني المرشح ب؟ لديه ثلاثُ مرات في المركز الثاني هناك، مرتان هنا و لا شيء هنا، لذا المجموع خمسُ مرات في المركز الثاني من الأصوات. خمس مرات في المركز الثاني.

عدد الأصوات التي حلّ فيها ب في المركز الثالث؟ ثلاث زائد واحد زائد واحد زائد ثلاث، المجموع ثمان مرات في المركز الثالث

عدد النقاط. كلٌ من مرات المركز الثالث تستحق نقطة واحدة، تذكروا، لذا خمس عشرة نقطة من المركز الأول، و عشرة من المركز الثاني، و ثمان نقاط من المركز الثالث، فتلك خمس و عشرون نقطة أضف ثمان تصبح ثلاثاً و ثلاثين نقطة للمرشح ب

بوسعكم ملاحظة أن هذه الطريقة أصعب في حساب الفائز، غير أنها في نفس الوقت طريقة عادلة. المرشح ج حصل أربع مرات على المركز الأول لكل منها ثلاث نقاط، المركز الثاني للمرشح ج تسع هنا و المركز الثاني للمرشح ج.

ثلاثة هنا و اثنتان هناك لذا في أربع عشرة مرة في المركز الثاني للمرشح ج. كثيرون اختاروا المرشح ج كثاني أفضل مرشح

كم مرة حصل المرشح ج على المركز الثالث؟ واحدة هنا و ثلاث بالضبط هناك، و اثنتان هناك و بهذا فهي ست، و بالتالي اثنتا عشرة زائد ثمان و عشرين تكون أربعين زائد ست فتصبح ستاً و أربعين، أوه!

و المرشح د الفائز بطريقة الأكثرية كم من النقاط حصل عليها بطريقة عد النقاط؟ حسناً حصل على عشر مرات في المركز الأول

كم مرة حصل د على المركز الثاني؟ مرة هنا و مرة هنا و لا شيء غيرهما لذا مرتين في المركز الثاني

و كم مرة في المركز الثالث؟ واحدة هنا و واحدة هنا. إذاً مرتان في المركز الثالث

انظروا إلى هذا عشرة في المركز الأول و اثنتان في المركز الثاني و اثنتان في المركز الثالث، و المجموع أربع و ثلاثون، ست و ثلاثون نقطة في طريقة عد النقاط

إذاً انظروا لمجاميعنا ست و ثلاثون، ست و أربعون، إحدى و أربعون لصالح أ و ثلاث و ثلاثون لصالح ب. المرشح ج هو الفائز. المرشح ج الذي حصل على أقل عدد من مرات المركز الأول و الذي كان أول مرشح يتم إقصاؤه في طريقة الإقصاء الفوري قد ربح الانتخابات في طريقة عد النقاط !

و على العكس، المرشح د الذي فاز بطريقة الأكثرية، تلاشى الدعمُ الذي حصل عليه، و جاء في المركز الثالث في طريقة عد النقاط

و الآن أريدكم أن توقفوا الفيديو مؤقتاً للحظات و تناقشوا السؤال التالي: كيف تمكن المرشح ج من الفوز في انتخاباتنا بطريقة عد النقاط؟ كيف يمكنكم وصف الدعم الذي حصل عليه المرشح ج مقابل الدعم الذي حصل عليه المرشح د؟ من الذي حصل على الدعم الأكبر، و من الذي حصل على بعض الدعم و لم يَحُزْ على الكثير منه من غالبية الآخرين؟

أريدكم أن تحسبوا من فاز في انتخاباتكم بطريقة عد النقاط. اكتشفوا ذلك، هل هو مرشح مختلف عن الذَيْن فازا في الطريقتين الأُخريين؟

و ناقشوا مع زملائكم و مدرّسكم، ما الذي أعجبكم و ما الذي لم يعجبكم في طريقة عد النقاط. ما محاسنها و ما مساوِئُها، أوقفوا الفيديو مؤقتاً الآن.

أهلاً بكم من جديد معنا، طريقة عد النقاط هي طريقة مختلفة حقاً عما اعتدتم رؤيته، و هي أكثر تعقيداً بعض الشيء في تحديد من سيفوز، و هي تعيد كل نقطة من كلِّ صوتٍ إلى المرشح الذي يستحقها مهما كان موضعها فإنه سيتم توزيعها.

الآن مع هذه الطريقة، إنها تمنح جميع المرشحين المعتدلين، الذين يحظون بإعجاب جماهير عريضة، فرصة أكبر للفوز بالانتخابات، حيث لديهم أفضلية أكثر قليلاً هنا و هذه الطريقة من التصويت مستخدمة في دوري كرة القدم في الجامعات الأمريكية و لمعرفة الفائز بجائزة هيزمان ترفي و في منافسات أغنية يوروفيجن.

و لعلنا نلخص أن هذا الدرس قد تناول عدة أنواع مختلفة من طرق التصويت، تحدثنا عن طريقة الأكثرية و هي بسيطة تماماً حيث الأكثر حيازة على المركز الأول في الأصوات يكون هو الفائز.

و تناولنا طريقة الإقصاء الفوري حيث قمتم بإقصاء المرشح الذي حصل على أقل عدد من الأصوات و تم توزيع تلك الأصوات اعتماداً على بقية التصنيفات التي اختارها المصوتون له، و طريقة عد النقاط حيث منحتم نقاطاً للحاصلين على المركز الأول و الثاني و الثالث و هكذا حسب التصنيفات التي اختارها الناخبون، و تحديد الفائز بالذي جمع أكبر عدد من النقاط

بهذا نصل إلى ختام درسنا المرئي، نأمل أن تكونوا قد استمتعتم، و شكراً لإصغائكم

نريدكم أن تناقشوا مع زملائكم في الصف بعض القضايا، أية طريقة كانت المفضلة لديكم للتصويت، و لماذا كانت الأفضل بالنسبة لكم.

حتى الخبراء لا يتفقون على ما هي أفضل طريقة للتصويت، لذا فمن الطبيعي أن يكون هناك اختلاف في وجهات النظر، أريدكم أن تناقشوا ذلك مع مرشحيكم، و لكم جزيل الشكر

اعتنوا بأنفسكم و لكم أطيب المنى.

أهلاً بكم في جزء دليل المدرس من هذا الفيديو، هذا الجزء من الفيديو خاص بالمدرس فقط و ستكون هناك بعض التلميحات و التعليقات تتعلق بأجزاء الدرس المختلفة

بداية نشكركم كثيراً على اختياركم لهذا الدرس و موضوعه هام جداً باعتقادنا و نأمل أن يكون درساً ممتعاً لطلابكم

إن الأمور التي ينبغي للطلاب أن يكونوا على معرفة بها بسيطة جداً، فكل ما هم بحاجة له لفهم هذا الدرس هو الإلمام بمبادئ الحساب

في المقدمة أشار كريس أنه بالإمكان انتخاب رئيس الولايات المتحدة من قبل نسبة قليلة جداً من السكان. يوجد مرجع حول هذه النقطة في الملفات الملحقة بهذا الدرس فيما لو أحب أحد طلابكم أن يبحث في هذه القضية.

في الفاصل الأول، ستقومون بجمع الأصوات من طلابكم في الصف، سيقوم طلابكم بالتصويت للمرشحين الأربعة، المرشح أ، المرشح ب، المرشح ج، المرشح د. و ينبغي على طالب أن يقوم بتصنيف المرشحين الأربعة، الأول فالثاني فالثالث فالرابع

يمكنكم جمع الأصوات بطرق مختلفة. أحدها أن تقوموا بتصوير نسخ من ورقة الاقتراع المرفقة مع ملفات هذا الدرس. و هي طريقة جيدة لأن جميع الأصوات ستكون موثقة، ثم بوسعكم الرجوع إليها للتأكد من صحتها.

هناك طريقة أخرى إن لم ترغبوا بنسخ الورقة أو إن لم تتوفر لديكم آلة تصوير مستندات؛ تكون بأن يقرر الطلاب الترتيب الذي سيختارونه ثم يغلقون عيونهم و تقومون بسؤالهم، من اختار المرشح أ كمرشح في المركز الأول؟ و من اختار المرشح الأول كمرشح في المركز الثاني؟ و هكذا.

ينبغي أن تكتبوا جميع المعطيات على السبورة كما فعلنا نحن ليتمكن جميع الطلاب من مشاهدتها. أيضاً إذا كانت النتائج غير مثيرة بقدر كاف كأن يحصل أحد المرشحين على الأغلبية فإن الطرق الثلاثة ستعطي نفس النتيجة. يمكنكم عندها استخدام النتائج المرفقة مع ملفات هذا الدرس كبديل لها، حيث لدينا مجموعة أخرى يمكنكم استخدامها فيما لو حصل أن النتائج لديكم لم تكن مناسبة

خلال الفاصل الثاني و لعله يكون سريعاً حقاً و لكنه سهل أيضاً أن تسلطوا الضوء على ضعف طريقة الأكثرية و نتوقع حصول مناقشة جيدة بين الطلاب حول ذلك، الفائز بالانتخابات يجب أن يكون واضحاً إلى حد ما، ملاحَظاً بسرعة.

ثم الفاصل الثالث سيأخذ مزيداً من الوقت لأنه ينبغي متابعة الطلاب فليسوا جميعهم معتادين مع طريقة الإقصاء الفوري في حساب النتائج، إذ ينبغي التأكد من أن كل طالب فهم كيف تم الحساب و أين تذهب الأصوات.

بالطبع فإنه اعتماداً على النتائج لديكم ربما ستحتاجون جولة واحدة من الإقصاء بخلافنا حيث عرضنا جولتين في الدرس، النقاش –نفسه- يجب أن يكون أطول قليلاً، خصوصاً إن كان لديكم فائزان مختلفان تبعاً للطريقتين المختلفتين.

خلال الفاصل الرابع، ستقومون بحساب النتائج لمعرفة الفائز بطريقة عد النقاط، و تلك الطريقة هي الأكثر تعقيداً من بين الطرق الثلاثة و تتطلب فهماً دقيقاً للطريقة لذا ينبغي أن تكونوا متيقظين لما يقوم به طلابكم للتأكدوا من فهمهم كيفية جمع النقاط في تلك الطريقة

و بالطبع خلال الفاصل الخامس ستكون المناقشات محتدمة و الطلاب منهمكون بالعمل معاً و هم يحاولون مناقشة الطرق المختلفة و نأمل أن يسير كل شيء على ما يرام إلى هذه النقطة.

أحد الأشياء الاختيارية التي يمكنكم القيام بها بعد الفيديو أن تقوموا بإجراء انتخاب بين الطلاب حول أفضل طريقة لحساب نتائج التصويت، و يمكنكم استخدام الطرق الثلاثة المختلفة لمعرفة أيَّ طريقة ستفوز، و سيكون هناك بعض المرح الإضافي في نهاية الدرس

بهذا نصل إلى ختام دليل المدرس، نأمل أكم استمتعتم به، و أنه كان معيناً لكم و لطلابكم و قد تكون لديكم فهم أفضل لطرق فرز الأصوات و الأماكن التي يتم استخدامها فيها، و نتمنى لكم يوماً طيباً

شكراً لكم، وداعاً.