Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №31» города Подольска

МОУ СОШ №31

**Игра-викторина по математике для 10-11 классов**

**«Остров УЧЕНИЙ»**

Пономарева Н.Ю.

учитель математики

МОУ СОШ №31

Тема: игра-викторина «Остров УЧЕНИЙ».

Внеклассное мероприятие для учащихся 10-11 классов.

Цель:

* развивать творческие способности;
* расширять знания по предмету;
* прививать познавательный интерес к предмету;
* расширять кругозор;
* учить работе в группах.

Оборудование: карточки с заданиями, красочно оформленная путеводная карта на ватмане в виде свитка, таблички с названиями станций.

Предварительная подготовка: Игру рекомендуется провести в рамках недели математики. Для подготовки игры можно привлечь 8-9-е классы. 8-е классы – для оформления табличек с названиями станций, 9-е – для оформления путеводной карты.

Ход игры:

Организуются команды по количеству 10-11-х классов (максимальное количество – 5).

Каждой команде раздается путеводная карта, в которой указан маршрут команды:

**Команда 1:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Кабинет Пифагора |  |
| 2. Лаборатория Альберта Эйнштейна |  |
| 3. Хоромы Ивана Грозного |  |
| 4. Кабинет Федора Михайловича Достоевского |  |
| 5. Клуб путешествий Христофора Колумба |  |
| 6. Лаборатория Чарльза Дарвина |  |
| 7. Лаборатория Дмитрия Ивановича Менделеева |  |
| Итого |  |

**Команда 2:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Лаборатория Дмитрия Ивановича Менделеева |  |
| 2. Кабинет Федора Михайловича Достоевского |  |
| 3. Клуб путешествий Христофора Колумба |  |
| 4. Хоромы Ивана Грозного |  |
| 5. Кабинет Пифагора |  |
| 6. Лаборатория Альберта Эйнштейна |  |
| 7. Лаборатория Чарльза Дарвина |  |
| Итого |  |

**Команда 3:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Лаборатория Альберта Эйнштейна |  |
| 2. Лаборатория Чарльза Дарвина |  |
| 3. Лаборатория Дмитрия Ивановича Менделеева |  |
| 4. Кабинет Федора Михайловича Достоевского |  |
| 5. Хоромы Ивана Грозного |  |
| 6. Клуб путешествий Христофора Колумба |  |
| 7. Кабинет Пифагора |  |
| Итого |  |

**Команда 4:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Лаборатория Чарльза Дарвина |  |
| 2. Лаборатория Дмитрия Ивановича Менделеева |  |
| 3. Кабинет Пифагора |  |
| 4. Клуб путешествий Христофора Колумба |  |
| 5. Лаборатория Альберта Эйнштейна |  |
| 6. Хоромы Ивана Грозного |  |
| 7. Кабинет Федора Михайловича Достоевского |  |
| Итого |  |

**Команда 5:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Хоромы Ивана Грозного  |  |
| 2. Кабинет Пифагора |  |
| 3. Лаборатория Альберта Эйнштейна |  |
| 4. Лаборатория Дмитрия Ивановича Менделеева |  |
| 5. Лаборатория Чарльза Дарвина |  |
| 6. Кабинет Федора Михайловича Достоевского |  |
| 7. Клуб путешествий Христофора Колумба |  |
| Итого |  |

**Задание-разминка:** Каждая команда должна придумать название команды и

 написать его на путеводной карте.

На каждой станции участников команды встречает учитель профильного предмета:

|  |
| --- |
| 1. Кабинет Пифагора – учитель математики |
| 2. Лаборатория Альберта Эйнштейна – учитель физики |
| 3. Хоромы Ивана Грозного – учитель истории |
| 4. Кабинет Федора Михайловича Достоевского – учитель литературы |
| 5. Клуб путешествий Христофора Колумба – учитель географии |
| 6. Лаборатория Чарльза Дарвина – учитель биологии |
| 7. Лаборатория Дмитрия Ивановича Менделеева – учитель химии |

Учитель выставляет полученные баллы в путеводную карту напротив своей станции.

**Задания для Лаборатории Альберта Эйнштейна:**

**Команда 1:**

 Прочитайте данный текст и ответьте на вопрос про какого из известных физиков идет речь в данном тексте, если вы ответите верно сразу, то получите за задание – 3 балла, если ответите верно со второго раза – 2 балла, если с третьего – 1 балл.

 *Этот французский физик и инженер достиг блестящих научных результатов. Закономерности внешнего трения, закон кручения упругих нитей, основной закон электростатики, закон взаимодействия магнитных полюсов – все это вошло в золотой фонд науки, наконец, в его честь назвали одну из физических единиц.*

 *Этот ученый родился 14 июня 1736 года в Ангулеме, который находится на юго-западе Франции. Этот ученый проявлял интерес к таким наукам как математика и астрономия, и даже написал пять мемуаров – два по математике и три по астрономии.*

 *В 1784 году этот физик закончил работу «Теоретические и экспериментальные исследования силы кручения и упругости металлических проволок», где были обобщены результаты его опытов, в результате этой работы физик создал крутильные весы.*

 *В 1790 году этот ученый представил мемуар «О трении в острие опоры», в нем было исследовано трение, возникающее при верчении и катании.*

 *Важнейшим результатом, полученным данным физиком в области электричества, было установление основного закона электростатики – закона взаимодействия неподвижных точечных зарядов.*

 *Летом 1806 года этот ученый заболел лихорадкой, с которой его организм не смог справиться и 23 августа в Париже он скончался.*

А) Андре Мари Ампер В) Шарль Кулон

Б) Георг Ом Г) Исаак Ньютон

**Ответ: Шарль Кулон**

**Команда 2:**

Прочитайте данный текст и ответьте на вопрос про какого из известных физиков идет речь в данном тексте, если вы ответите верно сразу, то получите за задание – 3 балла, если ответите верно со второго раза – 2 балла, если с третьего – 1 балл.

 *В историю науки этот ученый вошел не только как автор фундаментальных открытий, но также как первый в мире организатор науки. Его теория о корпускулярном строении вещества была шагом вперед на пути развития атомно-молекулярной теории. Исследования великого ученого положили начало рождению новой химической науки.*

 *Этот физик родился 25 января 1627 года в Лисмор Касле, одном из ирландских поместий отца.*

 *В 1645 году физик оборудовал лабораторию и начал исследования в области физики, химии и агрохимии.*

 *В 1660 году вышла в свет научная работа ученого «Новые физико-математические эксперименты относительно веса воздуха и его проявления».*

 *Величайшим открытием XVII века стал закон о том, что изменение объема газа обратно пропорционально изменению давления, открытый ученым в 1662 году.*

 *В 1664 году этот ученый публикует очередную свою работу под названием «Опыты и размышления о цветах».*

 *В течение нескольких лет Этот физик изучал вещество, названное светящимся камнем, или фосфором. В 1680 году он получил белый фосфор, который впоследствии был назван его именем.*

 *Этот ученый умер 30 декабря 1691 года.*

А) Андре Мари Ампер В) Шарль Кулон

Б) Роберт Бойль Г) Майкл Фарадей

**Ответ: Роберт Бойль**

**Команда 3:**

Прочитайте данный текст и ответьте на вопрос про какого из известных физиков идет речь в данном тексте, если вы ответите верно сразу, то получите за задание – 3 балла, если ответите верно со второго раза – 2 балла, если с третьего – 1 балл.

 *Этот великий английский физик родился в 1642 году в деревушке Вульсторп в Линкольншире. Отец его умер еще до рождения сына. С детства будущий ученый любил сооружать разные механические приспособления – и навсегда остался, прежде всего, механиком.*

 *Первые научные опыты этого ученого связаны с исследованием света, в результате многолетней работы этот ученый установил, что белый солнечный луч представляет собой смесь многих цветов. Изучая преломление света в тонких пленках, ученый наблюдал дифракционную картину, получившую в последствии его имя.*

 *В один из летних дней, ученый размышлял сидя в саду под яблоней. Предание сообщает, что размышления физика были прерваны падением налившегося яблока. Ученый долго размышлял о законах падения тел, и написал математическую формулу, выражающую закон всемирного тяготения.*

 *В 1670 году этот ученый обнародовал своё изобретение – первый отражательный телескоп, это изобретение сделало имя физика известным всему тогдашнему миру.*

 *В области механики этот ученый не только развил положения Галилея, но и дал новые принципы, сформулировав их как «три закона движения».*

 *Умер этот физик в ночь на 20 марта 1726 года во время эпидемии чумы.*

А) Андре Мари Ампер В) Шарль Кулон

Б) Георг Ом Г) Исаак Ньютон

**Ответ: Исаак Ньютон**

**Команда 4:**

Прочитайте данный текст и ответьте на вопрос про какого из известных физиков идет речь в данном тексте, если вы ответите верно сразу, то получите за задание – 3 балла, если ответите верно со второго раза – 2 балла, если с третьего – 1 балл.

*Этот великий физик родился 16 марта 1787 года в Эрлангене. Успешно закончив гимназию, весной 1805 года ученый приступил к изучению математики, физики и философии в Эрлангенском университете.*

 *В 1817 году этот физик занялся исследованием электричества. Ученый проводит целую серию экспериментов. Результаты он оформил в виде статьи под названием «Предварительное сообщение о законе, по которому металлы проводят контактное электричество», в 1926 году выходит новая статья, содержащая результаты экспериментальных исследований в области электрических явлений, никто не мог предположить, что установленный физиком закон электрических цепей представляет собой основу для всех электротехнических расчетов будущего.*

*В 1827 году вышла работа ученого под названием «Теоретические исследования электрических цепей», в этой работе он предложил характеризовать электрические свойства проводника его сопротивлением и ввел этот термин в научный обиход.*

*Ученый скончался 6 июля 1854 года.*

А) Андре Мари Ампер В) Роберт Бойль

Б) Георг Ом Г) Исаак Ньютон

**Ответ: Георг Ом**

**Команда 5:**

Прочитайте данный текст и ответьте на вопрос про какого из известных физиков идет речь в данном тексте, если вы ответите верно сразу, то получите за задание – 3 балла, если ответите верно со второго раза – 2 балла, если с третьего – 1 балл.

 *Этот великий физик родился 22 сентября 1791 года в Лондоне. Физические и химические опыты этот ученый стал проделывать еще мальчиком при первом же знакомстве с физикой и химией.*

 *Опираясь на опыты своих предшественников, этот ученый скомбинировал несколько собственных опытов, а к сентябрю 1821 года напечатал «Историю успехов электромагнетизма». Уже в это время он составил вполне правильное понятие о сущности явления отклонения магнитной стрелки под действием тока.*

 *В 1823 физиком было произведено одно из важнейших открытий в области физики – он впервые добился сжижения газа и вместе с тем установил простой, но действительный метод обращения газа в жидкость.*

 *Наиболее важными из научных работ этого ученого являются его исследования в области электромагнетизма и электрической индукции. Только после исследований в области электромагнетизма появилась возможность превратить электричество в послушного слугу человека и совершать с ним те чудеса, которые творятся теперь.*

 *Ученый не прекращал научной деятельности до самой кончины, а умер он 25 августа 1867 года.*

А) Андре Мари Ампер В) Шарль Кулон

Б) Роберт Бойль Г) Майкл Фарадей

**Ответ: Майкл Фарадей**

**Задания для Хором Ивана Грозного:**

**Команда 1:**

 Если вы решите задачу не воспользовавшись подсказкой, то получите 3 балла, если вы попросите «Подсказку Учителя», то за решение задачи получите 1 балл.

**Крестьянин и черт**

Идет крестьянин и плачет: "Эхма! Жизнь моя горькая! Заела нужда совсем! Вот и в кармане только несколько грошей медных болтается, да и те сейчас нужно отдать. И как это у других бывает, что на всякие свои деньги они еще деньги получаю! Право, хоть бы кто помочь мне захотел". Только успел это сказать, как глядь, а передним черт стоит. Что ж, - говорит, - если хочешь, я тебе помогу. И это совсем нетрудно. Вот видишь этот мост через реку? Вижу! - говорит крестьянин, а сам заробел. Ну, так стоит тебе только перейти через мост - у тебя будет вдвое больше денег, чем есть. Перейдешь назад, опять станет вдвое больше, чем было. И каждый раз, как ты будешь переходить мост, у тебя будет ровно вдвое больше денег, чем было до этого перехода. Ой, ли? - говорит крестьянин. Верное слово! - уверяет черт. - Только, чур, уговор! За то, что я тебе удваиваю деньги, ты каждый раз, перейдя через мост, отдавай мне по 24 копейки. Иначе не согласен. Ну, что же, это не беда! - говорит крестьянин. - Раз деньги все будут удваиваться, так отчего же 24 копейки тебе каждый раз не дать? Ну-ка, попробуем! Прошел он через мост один раз, посчитал деньги. Действительно, стало вдвое больше. Бросил он 24 копейки черту и перешел через мост второй раз. Опять денег стало вдвое больше, чем перед этим. Отсчитал он 24 копейки, отдал черту и перешел через мост в третий раз. Денег стало снова вдвое больше. Но только и оказалось их ровно только 24 копейки, которые по уговору... он должен был отдать черту. Отдал он их и остался без копейки. Сколько же у крестьянина было денег сначала?

**Ответ: 21 коп.**

**Команда 2:**

Если вы решите задачу не воспользовавшись подсказкой, то получите 3 балла, если вы попросите «Подсказку Учителя», то за решение задачи получите 1 балл.

**Крестьяне и картофель**

Шли три крестьянина, и зашли на постоялый двор отдохнуть и пообедать. Заказали хозяйке сварить картофель, а сами заснули. Хозяйка сварила картофель, но не стала будить постояльцев, а поставила миску с едою на стол и ушла. Проснулся один крестьянин, увидел картофель и, чтоб не будить товарищей, сосчитал картофель, съел свою долю и снова заснул. Вскоре проснулся другой; ему невдомек было, что один из товарищей уже съел свою долю, поэтому он сосчитал весь оставшийся картофель, съел третью часть и опять заснул. После чего проснулся третий; полагая, что он проснулся первым, он сосчитал оставшийся в чашке картофель и съел третью часть. Тут проснулись его товарищи и увидели, что в чашке осталось 8 картофелин. Тогда только объяснилось дело. Сосчитайте, сколько картофелин подала на стол хозяйка, сколько съел уже и сколько должен еще съесть каждый, чтобы всем досталось поровну.

**Ответ: 27 картофелин**

**Команда 3:**

Если вы решите задачу не воспользовавшись подсказкой, то получите 3 балла, если вы попросите «Подсказку Учителя», то за решение задачи получите 1 балл.

**Два пастуха**

Сошлись два пастуха, Иван и Петр. Иван и говорит Петру: "Отдай-ка ты мне одну овцу, тогда у меня будет овец ровно вдвое больше, чем у тебя!" А Петр ему отвечает: "Нет, лучше ты мне отдай одну овцу, тогда у нас будет овец поровну!" Сколько же было у каждого овец?

**Ответ: У Ивана – 4 овцы, а у Петра – 3 овцы.**

**Команда 4:**

**Дележ верблюдов**

Старик, имевший трех сыновей, распорядился, чтобы они после его смерти поделили принадлежащее ему стадо верблюдов так, чтобы старший взял половину всех верблюдов, средний - треть и младший - девятую часть всех верблюдов. Старик умер и оставил 17 верблюдов. Сыновья начали дележ, но оказалось, что число 17 не делится ни на 2, ни на 3, ни на 9. В недоумении, как им быть, братья обратились к мудрецу. Тот приехал к ним на собственном верблюде и разделил все по завещанию. Как он сделал?

**Команда 5:**

**Крестьянин и царь**

Крестьянин пришел к царю и попросил: «Царь, позволь мне взять одно яблоко из твоего сада». Царь ему разрешил. Пошел крестьянин к саду и видит: весь сад огорожен тройным забором. Каждый забор имеет только одни ворота и около каждых ворот стоит страж. Подошел крестьянин к первому стражу и сказал: «Царь разрешил мне взять одно яблоко из сада». «Возьми, но при выходе должен будешь отдать мне половину яблок, что возьмешь, и еще одно», - поставил условие страж. Это же повторили ему второй и третий, которые охраняли другие ворота. Сколько яблок должен взять крестьянин после того, как он отдаст положенные части трем стражам, а у него останется одно яблоко?

**Задания для Кабинета Пифагора:**

**Команда 1:**

 В этой записи цифры заменены буквами, причем одинаковые цифры – одинаковыми буквами, а разные – разными. Найдите какой запись была раньше.

\_СДЕБС

 АБСД

 АСАС

**Команда 2:**

 В этой записи цифры заменены буквами, причем одинаковые цифры – одинаковыми буквами, а разные – разными. Найдите какой запись была раньше.

+С О Р О К

 О Д И Н

 Т Р И С Т А

**Команда 3:**

 Восстановите цифры в записи следующего деления:

 \_14\*\* \*7

 \*\*5 \*\*

 \_\*\*

 \*1

 0

**Команда 4:**

 Вместо звездочек поставьте цифры так, чтобы сложение было выполнено правильно:

73\*8

 +\*\*46\*

9\*36

 97125

**Команда 5:**

 Вместо звездочек поставьте цифры так, чтобы сложение было выполнено правильно:

59,27

 +\*\*,45

 78,\*3

 182,1\*

**Задания для лаборатории Дмитрия Ивановича Менделеева:**

**Команда 1:**

 Ответьте на вопросы, за каждый правильный ответ вы получите 1 балл:

1. Мотоциклист ехал в поселок. По дороге он встретил три легковые

 машины и грузовик. Сколько всего машин шло в этот поселок?

1. Какие часы чаще показывают точное время: те, которые отстают на 1

 минуту, или те, которые стоят? Почему?

1. Как называется хорда, проходящая через центр окружности?
2. Как называется треугольник, у которого все стороны равны?
3. Как называется график обратной пропорциональности?

**Команда 2:**

Ответьте на вопросы, за каждый правильный ответ вы получите 1 балл:

1. В одной семье два отца и два сына. Сколько это человек?
2. На дереве сидело 20 ворон. Охотник выстрелил и убил 2 ворон. Сколько ворон осталось на дереве? Почему?
3. Как называется отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противолежащей стороны?
4. Математическое предположение, требующее доказательства.
5. Как называется отрезок, соединяющий любые 2 точки окружности?

**Команда 3:**

 Ответьте на вопросы, за каждый правильный ответ вы получите 1 балл:

1. B семье 5 сыновей и у каждого есть сестра. Сколько детей в этой семье?
2. Математик, оказавшись в небольшом городке, решил подстричься. В городке было лишь две парикмахерских. Заглянув к одному мастеру, он увидел, что в салоне грязно, сам мастер одет неряшливо, плохо выбрит и небрежно подстрижен. В салоне второго мастера все было чисто, а сам владелец был безукоризненно одет, чисто выбрит и аккуратно подстрижен. Тем не менее, математик отправился стричься к первому парикмахеру. Почему?
3. Как называется график квадратичной функции?
4. Как называется прямоугольник с равными сторонами?
5. Угол, смежный с углом при данной вершине.

**Команда 4:**

Ответьте на вопросы, за каждый правильный ответ вы получите 1 балл:

1. Одно яйцо варят 4 мин. Сколько минут нужно варить 5 яиц?
2. Как называется направленный отрезок?
3. Как называется прибор для измерения углов?
4. Математическое предложение, принимаемое на веру без доказательства.

**Команда 5:**

Ответьте на вопросы, за каждый правильный ответ вы получите 1 балл:

1. Как называется угол, меньший прямого?
2. Как называется сумма сторон треугольника.
3. Отношение противолежащего катета к гипотенузе.

**Задания для кабинета Федора Михайловича Достоевского:**

**Команда 1:**

Придумайте математические слова с буквой «д» и впишите их в соответствующие клетки. За каждое вписанное слово команда получает 1 балл.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| д |   |  |  |
| д |  |  |  |  |
| д |  |  |  |  |  |  |
| д |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Команда 2:**

Придумайте математические слова с буквой «у» и впишите их в соответствующие клетки. За каждое вписанное слово команда получает 1 балл.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| у |  |  |  |
| у |  |  |  |  |  |  |
| у |  |  |  |  |  |  |  |  |
| у |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Команда 3:**

Придумайте математические слова с буквой «а» и впишите их в соответствующие клетки. За каждое вписанное слово команда получает 1 балл.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| а |  |  |  |  |  |  |
| а |  |  |  |  |  |  |
| а |  |  |  |  |  |  |  |
| а |  |  |  |  |  |  |  |

**Команда 4:**

Придумайте математические слова с буквой «т» и впишите их в соответствующие клетки. За каждое вписанное слово команда получает 1 балл.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| т |  |  |  |
| т |  |  |  |  |  |  |
| т |  |  |  |  |  |  |
| т |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Команда 5:**

Придумайте математические слова с буквой «с» и впишите их в соответствующие клетки. За каждое вписанное слово команда получает 1 балл.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| с |  |  |  |  |
| с |  |  |  |  |
| с |  |  |  |  |  |  |
| с |  |  |  |  |  |  |  |

**Задания для лаборатории Чарльза Дарвина:**

**Команда 1:**

Алеша, Боря и Витя учатся в одном классе. Один ездит домой из школы на автобусе, другой – на трамвае, третий – на троллейбусе. Однажды после уроков Алеша пошел проводить друга до остановки автобуса. Когда мимо них проходил троллейбус, третий друг крикнул из автобуса: «Боря, ты забыл в школе тетрадь!» Кто на чем ездит домой?

**Команда 2:**

 До царя Гороха дошла молва, что кто-то из троих богатырей убил Змея

 Горыныча. Царь приказал всем троим явиться ко двору, и молвили они:

Илья Муромец: «Змея убил Добрыня Никитич».

Добрыня Никитич: «Змея убил Алеша Попович».

Алеша Попович: «Я убил змея».

При этом оказалось, что один из них сказал правду, а двое слукавили. Кто убил змея? Почему?

**Команда 3:**

Дядя Федор, кот Матроскин, Шарик и почтальон Печкин сидят на скамейке. Если Шарик, сидящий справа от всех, сядет между дядей Федором и котом, то кот окажется крайним слева. В каком порядке они сидят?

**Команда 4:**

В квартирах №1, №2, №3 жили три котенка: белый, черный и рыжий. В квартирах №1 и №2 жил не черный котенок. Белый котенок жил не в квартире №1. В какой квартире жил каждый котенок? Почему?

**Команда 5:**

Три друга – Винни-Пух, Пятачок и Кролик пошли гулять в красной, зеленой и синей рубашках. Их туфли были тех же цветов. У Винни-Пуха цвет рубашки и туфель совпадал, у Пятачка ни туфли, ни рубашка не были красными, а Кролик был в зеленых туфлях. Как были одеты друзья? Почему?

**Задания для клуба путешествий Христофора Колумба:**

**Команда 1:**

Вычислите периметр и площадь фигуры, изображенной на рисунке.

4 см

16 см

6 см

20 см

**Команда 2:**

Сосчитайте число квадратов на рисунке.

**Команда 3:**

Прямоугольник разделен двумя отрезками на четыре прямоугольника, площади трех из которых 2 см2, 4 см2, 6 см2 .Найдите площадь прямоугольника.

.

2

**Команда 4:**

Сколько треугольников изображено на рисунке?

**Команда 5:**

На рисунке изображено 11 квадратов, со стороной в одну спичку. Как, убрав только 2 спички, получить 9 квадратов?

Список используемых источников:

1. "Занимательная математика: КВНы, викторины" (автор Шатилова Анна Стефановна)
2. <http://udivit-matem.narod.ru/>
3. <http://www.slideshare.net/>
4. <http://www.booksite.ru/>