



**Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Рязанский медицинский колледж»**

**Методическая разработка внеурочного мероприятия,
посвящённого Дню Российской науки**

Квест-игра «Математика – царица наук!»

РЯЗАНЬ, 2024 г.

Методическая разработка составлена преподавателем ОГБПОУ «Рязанский медицинский колледж» Татьяной Михайловной Гималовой.

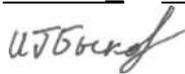
ОДОБРЕНО

на заседании ЦМК

общеобразовательных дисциплин

Протокол № _____ от _____ 2024 г.

Председатель



подпись

И.Г. БЫКОВ

И.О.Ф.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	стр. 4
2. Этапы подготовки и проведения мероприятия	5
3. Правила игры	5
4. Ход мероприятия	6
5. Рефлексия	6
6. Рекомендации по использованию методической разработки в практике работы куратора	7
7. Список использованных источников	7
Приложения	8

1. Пояснительная записка

«Предмет математики настолько серьезен, что нельзя упускать случая сделать его немного занимательным»

Блез Паскаль

Актуальность. Математика представляет собой основу фундаментальных исследований в естественных и гуманитарных науках. Каждая наука гордится своей историей. Математика важна не просто сама по себе, в ней нуждаются другие науки, которые опираются на математические факты и, тем самым, помогают развиваться науке и человечеству все дальше и дальше. Отсюда следует немаловажная роль математики в развитии других наук, окружающего нас мира и человечества вообще.

У математиков есть больше всех причин гордиться своей историей, так как ни один математический результат не зачеркивается дальнейшим развитием науки. Большая заслуга в истории математики принадлежит российским математикам.

Доказано, что изучение математики позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических идей, что понадобится в будущем выпускникам колледж.

Проведение данного мероприятия способствует воспитанию познавательной активности студентов в изучении математики, развитию коммуникативных навыков. Кроме того, оно является одним из звеньев в работе по приобщению обучающихся к системе формирования гражданских и нравственных ценностей.

Форма проведения: образовательная квест - игра.

Цели мероприятия:

1. Создание условия для личностного самосовершенствования с учетом реальных потребностей и интересов обучающихся в общении и познании;
2. Формирование личных качеств обучающихся как достойных граждан.

Задачи:

- показать значимость достижений российской науки на мировом уровне;
- воспитание у обучающихся гордости и уважения к истории своей страны;
- способствовать развитию у студентов ключевых компетенций: ценностно-смысловой, учебно-познавательной, информационной, коммуникативной.

Педагогические технологии, методы, приемы, используемые для достижения планируемых результатов: информационно-коммуникационные технологии, квест-технология, технология рефлексии, личностно ориентированные технологии.

Дата проведения: 8 февраля 2024 г.

Место проведения: учебный кабинет № 408.

Продолжительность: 45 минут

Оборудование: ноутбук, проектор, портреты ученых-математиков, маршрутные листы (отдельно для каждой команды), листы А4, фломастеры, карандаши, конверты с раздаточным материалом, презентация, сертификаты, сладкие призы игрокам команд.

2. Этапы подготовки и проведения мероприятия

Подготовительный этап. Постановка конкретных воспитательных задач. Выбор инициативных групп обучающихся и сценария для проведения мероприятия.

Деятельность куратора:

- подбор информационного материала по данной теме, создание презентации;
- мотивация обучающихся на проведение мероприятия;
- разработка сценария;
- выбор из числа студентов помощников для проведения квеста и экспертов для подсчета баллов;
- организация репетиции, подготовка мультимедийного оборудования.

Деятельность обучающихся:

- формирование команд для участия в игре, выбор капитана, название команды, связанное с темой квеста;
- изучение информации о российских ученых-математиках;
- студенты-помощники куратора готовят презентацию, оформляют учебный кабинет, готовят оборудование.

Основной этап. На данном этапе координируются действия всех участников. Проведение квест-игры.

Заключительный этап. Рефлексия.

Создаётся обстановка эмоционального комфорта в процессе совместного общения детей. На этапе рефлексии выявляется отношение студентов к проведённому мероприятию: каждый высказывает свое мнение, обсуждаются положительные и отрицательные стороны подготовки и проведения, оценка значимости мероприятия для личностных результатов.

3. Правила игры

1. Участие в квесте могут принять три команды, количество участников в команде не должно превышать 6 человек, включая капитана.
2. Участники команд обязаны ознакомиться с правилами квеста до начала игры.
3. Каждая команда проходит квест по маршрутному листу, в котором определён порядок прохождения маршрута (приложение 1).
4. Маршрут состоит из 6 этапов (станций), каждый из которых подразумевает решение определённых заданий (приложение 2). Станции имеют названия в честь выдающихся российских математиков. Как положено в квесте, нужную станцию команда определяет по фотографии соответствующего математика.
5. На каждой игровой станции команда получает от сопровождающего задание в письменной форме. Полученные задания группа выполняет командой или распределяет задания между членами группы.
6. После выполнения заданий на каждой станции капитан передаёт решения экспертам для оценивания.
7. Задача игроков – пройти все станции. В случае, если команда неверно определила станцию, то вычитается один балл.
8. Побеждает команда, набравшая наибольшее количество баллов за выполнение заданий. Команда, первая прошедшая маршрут, вправе получить 1 дополнительный балл.

4. Ход мероприятия

Куратор (выступление сопровождается слайдами презентации). Здравствуйте обучающиеся и коллеги! 8 февраля наша страна отмечала День российской науки. Праздничные дни выбираются не случайно, для нашей страны данный праздник имеет особенное значение. Именно Россия за несколько столетий открыла и подарила всему миру много великих имен, которые внесли в мировую науку неопределимый вклад. Именно 8 февраля 1724 года, 300 лет назад, по распоряжению российского императора Петра I была образована Академия Наук. Позднее, уже в 1925 году она изменила название на Академию наук СССР, а уже в конце XX века была переименована в нынешнюю Российскую академию наук.

Немало советских и российских ученых были отмечены на самом высоком международном уровне – получили престижную Нобелевскую премию. Первым из наших соотечественников ее удостоился академик Иван Павлов за работу по физиологии пищеварения. Следующим за ним стал Илья Мечников за свои труды по исследованию иммунитета. Известный советский физик Петр Капица стал лауреатом Нобелевской премии за открытие явления сверхтекучести жидкого гелия. Последним на данный момент российским лауреатом премии является физик К.С. Новосёлов за новаторские эксперименты в области исследования двумерного материала графена.

Но сегодня мероприятие будет посвящено науке математика и учёным в области этой науки.

Студенты рассказывают об известных российских математиках (приложение 3).

Куратор представляет команды, их капитанов. Уважаемые участники игры! Сегодня Вы будете путешествовать по станциям. Для успешного путешествия и продвижения к намеченной цели Вам понадобятся знания по математике, находчивость, смекалка и сплоченность. Играйте честно, соблюдая все правила игры! Желаю всем удачи!

Вручение маршрутных листов. Проведение квеста.

Куратор. Мы рады, что вы не потерялись, не растерялись и в полных составах дошли до финиша. Слово предоставляется экспертам для оглашения итогов математического квеста.

Подведение итогов: оглашение баллов каждой команды, награждение.

Куратор. На этом наш квест закончен. Поздравляем команду с победой. Но победителями стали все участники сегодняшнего дня, потому что каждый узнал что-то новое.

На завершающем этапе хочу представить вам информацию о молодых российских ученых, которые двигают науку и технологии (приложение 4).

Математика – это орудие, с помощью которого человек познаёт и покоряет себе окружающий мир. Основой многих реальных успехов России в развитии общества и научном прогрессе были открытия российских математиков. Чтобы сделать в математике открытие, надо любить её так, как любил её каждый из великих математиков, как любили и любят её десятки и сотни других людей. Сделайте хотя бы малую часть того, что сделал каждый из них, и мир навсегда останется благодарным вам. Полюбите математику!

5. Рефлексия

Беседа по вопросам:

- насколько познавательным для вас было мероприятие?
- каковы отрицательные стороны подготовки и проведения?

6. Рекомендации по использованию методической разработки в практике работы куратора

Тематические квест-игры – достаточно популярный и многогранный способ организации досуга молодежи, который выполняет широкий комплекс задач: от развлекательной до образовательной.

Использование квест-игры позволяет в новом формате подать информацию об ученых, исторических фактах, выполнять задачи и т.п. Квест «Математика – царица наук!» предполагает так же проверку знаний студентов по предмету.

Данная методическая разработка воспитательного мероприятия (или элементы разработки) может быть использована другими кураторами колледжа, преподавателями математики, студентами при организации внеурочных мероприятий.

7. Список использованных источников

1. Лаптев Б.Л., Лобачевский Н.И. и его геометрия. М.: Разведка, 1974.
2. Рыбников К.А. История математики. М.: Наука, 1995.
3. А.П. Юшкевич А.П. Математика в своей истории. М.: Наука, 1994.

Приложения

Приложение 1. Образец маршрутного листа

Команда _____		
Наименование научной станции	Максимальное количество баллов	Количество заработанных баллов
1. Станция им. Л.Ф. Магницкого	4	
2. Станция им. А.Н. Колмогорова	8	
3. Станция им. Софьи Ковалевской	13	
4. Станция им. П. Л. Чебышева	6	
5. Станция им. Н.И. Лобачевского	9	
6. Станция им. М. В. Келдыша	...	
ИТОГО	40 + ...	

Приложение 2. Задания

1. Станция им. Л.Ф. Магницкого

Задание. Соберите высказывание из слов и определите автора высказывания (это известный ученый).

1. «первом, все, пусть, на, исследуй, для, будет, месте, разум, тебя».
2. «тот, не, что-то, ошибок, пробовал, никогда, новое, не, никогда, кто, совершал».

Критерии оценивания: верно сложили высказывание - 2 балла + верно определили автора слов - 2 балла. Максимально 4 балла.

2. Станция им. Софьи Ковалевской

Задание:

- а) подчеркнуть все спрятанные в словах текста числа, сосчитать их количество.
- б) выписать все найденные числа и найти их сумму.

Текст

В тридесятом королевстве жил Кристофер. Был он из семьи простого столяра. Большого состояния он не имел, так как работал сторожем. Однажды Кристофер решил сделать стрижку. Он преодолел большое расстояние пешком, прежде чем добрался до парикмахерской в подвале девятиэтажного дома. В парикмахерской было пусто и чисто. Стоимость услуги была приемлемой. После стрижки он стал похож на тритона, что вызвало у него неописуемый восторг. Ведь он опять собрался на Карнавал животного мира в Бостоне.

Критерии оценивания: За каждое выявленное число команда получает 0,5 балла, за верную сумму – 3 балла. Максимально – 13 баллов.

3. Станция им. А.Н. Колмогорова

Задание: ответить на вопросы.

1. Петр I хорошо знал аудицию, субстракцию, мультипликацию и дивизию. В его времена не каждый знал эти четыре действия, и Петр настойчиво заставлял своих

сподвижников изучать их. Сейчас каждый школьник знает их. А как мы их сегодня называем?

2. Кто из знаменитых людей является автором учебника для детей под названием «Арифметика»?

3. Этот знаменитый ученый измерил высоту египетской пирамиды, не влезая на неё. Кто он?

4. Во время арктической экспедиции Дмитрия Шпаро лыжи всех участников были пронумерованы цифрами, чтобы легче было найти свои и различать правую и левую. Как вы думаете, какие цифры стояли на лыжах врача этой экспедиции? (03)

Критерии оценивания: вопрос 1 – за каждое верное слово – 1 балл; вопросы 2 и 3 – 1 балл; вопрос 4 – 1 балл за каждую верную цифру. Максимально - 8 баллов.

3. Станция им. П. Л. Чебышева

Задание: решить задачи.

1) Препарат мексидол стоил в прошлом году 350 рублей. Сколько будет стоить в этом году, если цена увеличилась на 10%?

2) Найти массу костной системы человека весом 95 кг, если известно, что костная система составляет 55% от массы тела.

3) Из партии в 1000 ампул с новокаином, 20 ампул оказались бракованными. Какова вероятность того, что изъятые 20 ампул с первого раза окажутся бракованными.

Критерии оценивания: за каждую верно решенную задачу – 2 балла. Максимально 6 баллов.

5. Станция им. Н.И. Лобачевского

Задание: ответить на вопросы.

1. Что общего у земли и нашего мозга?

2. Крыша одного дома не симметрична: один скат ее составляет с горизонталью угол 60 градусов, другой - угол 70 градусов. Предположим, что петух откладывает яйцо на гребень крыши. В какую сторону упадет яйцо - в сторону более пологого или крутого ската?

3. Назовите геометрический вид тополя.

4. Назовите правильный многогранник, который в философской картине мира Платона олицетворял планету Земля.

5. Соотнесите медицинский прибор и геометрическое тело, форму которого он имеет (соответствие показать стрелками).

Медицинский прибор/ оборудование	Геометрическое тело
Шприц инъекционный	Пирамида
Таблетка	Сфера
Спринцовка Альпина	Цилиндр
Термоконтeйнер медицинский	Параллелепипед
	Конус

Критерии оценивания: за каждый верный ответ – 1 балл. Максимально 9 баллов.

6. Станция им. М. В. Келдыша

Задание. Уважаемые игроки! Нарисуйте портрет Царицы МАТЕМАТИКИ при помощи только цифр, математических символов, геометрических фигур.

Критерии оценивания: за количество символов по 1 баллу.

Приложение 3. Достижения российских математиков

Леонтий Филиппович Магницкий (1669–1739 г.г.) Русский математик, педагог, автор первого в России учебного пособия по математике. В 1703 году Магницкий составил первую в России учебную энциклопедию по математике, так называемую Арифметику Магницкого; полное заглавие: «Арифметика, сиречь наука числительная с разных диалектов на славенский язык переведенная и во едино собрана, и на две книги разделена» тираж 2400 экземпляров. Как учебник эта книга более полувека употреблялась в школах благодаря научно-методическим и литературным достоинствам.

Николай Иванович Лобачевский (1793 – 1856 г.г.) Лобачевский пришел к выводу о возможности создания новой, непротиворечивой геометрии, которую назвал «воображаемой геометрией». Николай Иванович изменил существующую аксиому на другую.

Он разработал метод приближенного решения уравнений. Также Лобачевский дал понятие о признаке сходимости рядов и о непрерывной функции.

Пафнутий Львович Чебышев (1821 – 1894 г.г.) – русский математик и механик, основоположник Петербургской математической школы, академик Петербургской академии наук (с 1859 года) и еще 24 академии мира.

Основные математические исследования П. Л. Чебышева относятся к теории чисел, теории вероятностей, теории приближения функций, математическому анализу, геометрии, прикладной математике.

Софья Ковалевская (1850-1891 г.г.) Она открыла третий классический случай разрешимости задачи о вращении твёрдого тела вокруг неподвижной точки, которую начали Леонард Эйлер и Ж. Л. Лагранж.

Ковалевская доказала существование аналитического (голоморфного) решения задачи Коши для систем дифференциальных уравнений с частными производными, исследовала задачу Лапласа о равновесии кольца Сатурна, получила второе приближение. Решила задачу о приведении некоторого класса абелевых интегралов третьего ранга к эллиптическим интегралам.

Андрей Николаевич Колмогоров (1903-1987 г.г.) Колмогоров - автор работы по методологии и преподаванию математики, усовершенствование методики преподавания математики в начальных и средних школах. Развитие математических методов и перенос их из абстрактных областей в прикладные. вывод принятых мировым научным сообществом аксиом элементарной теории вероятностей. Автор многих трудов по геометрии, математической логике и других разделов математики. В своих работах А.Н. вывел множество теорий, которые в последующем стали основами развития многих отраслей математической науки.

Келдыш Мстислав Всеволодович (1911-1978 г. г.). Советский ученый, президент Академии наук СССР (1961-1975 г.г.), директор Института прикладной математики Академии Наук СССР (1953- 1978 г.г.), профессор МГУ (1942-1953 г.г.).

Мстислав Келдыш - яркий представитель мирового научного сообщества, внесший колоссальный вклад в развитие механики и прикладной математики. При его непосредственном участии была создана советская космическая программа и множество других грандиозных проектов, позволивших СССР войти в ряд с передовым научно-техническим потенциалом.

Приложение 4. Молодые российские ученые, которые двигают науку и технологии

Валентин Борщевский, 39 лет. Сотрудник исследовательского ускорительного комплекса ESRF (European Synchrotron Radiation Facility — это международная научная организация, куда входит два десятка европейских стран, включая Россию).

В 2021-м за эксперименты с мембранными белками он получил премию «Молодой ученый года».

Команде Борщевского удалось раскрыть структуру и функции двух мембранных белков, связанных с развитием астмы и рака кожи.

Сергей Макаров, 35 лет. Сергей Макаров — один из самых молодых докторов наук в Университете ИТМО. В 29 лет он возглавил лабораторию гибридной нанофотоники и оптоэлектроники, которая была создана совместно с профессором Техасского университета Анваром Захидовым. В 2020 году физик стал лауреатом Премии Президента России (награжден за изучение свойств резонансных полупроводниковых наночастиц), а его команда выиграла мегагрант (90 млн рублей на три года) на создание сверхкомпактных лазеров.

Приложение 5. Ключ к заданиям

Станция им. Л.Ф. Магницкого

«Исследуй всё, пусть для тебя на первом месте будет разум». Автор – **Пифагор**.

«Кто никогда не совершал ошибок, тот никогда не пробовал что-то новое». Автор - **Альберт Эйнштейн**.

Станция им. Софьи Ковалевской

а) всего подчеркнуть **20 чисел**

б) сумма всех чисел $3+7+3+2+9+3+3+5 + 100 \times 12 = \mathbf{1235}$.

Станция им. А.Н. Колмогорова

1. сложение, вычитание, умножение, деление.
2. Л. Н.Толстой
3. Фалес
4. 0 и 3.

Станция им. П. Л. Чебышева

1. 385 рублей
2. 52, 25 кг.
3. 0, 02.

Станция им. Н.И. Лобачевского

1. Есть полушария
2. Петухи не кладут яйца
3. Пирамидальный
4. Куб.