***Внеклассное мероприятие***

***«Праздник числа Пи»***

***в 7 классах.***

Учитель математики Комаров М.С.

2014 г.

**«Праздник числа Пи»**

Внеклассное мероприятие

*Цели:*

1. Повышение интереса к изучению математики, развитие творческих способностей учащихся, логического мышления.
2. Обучение решению математических задач различного типа.
3. Формирование приемов умственной и исследовательской
деятельности.
4. Воспитание интереса к истории математики, навыков учебного
труда.

*Оборудование:*

Проектор, отпечатанные условия задач для конкурсов, спички, символический куб.

*Ход мероприятия (Сценарий):*

**I. Организационный момент.**

Ведущий: Поздравляю вас с самым замечательным праздником, с днем числа Пи! Пи – сегодня король бала, гвоздь программы. Сегодня особенно приветствуются любители ПИкников с ПИрожными и ПИрожками, а так же пианисты, пилигримы, писатели и прочие пигмеи, пионеры и пираты. Ну и конечно все, кто хоть раз проводил окружность и задумался о таинственном и непредсказуемом числе Пи. Друзья, я желаю чтобы сегодня мы с вами пришли к единодушному мнению, что день Пи самый естественный, и потому - настоящий праздник, не притянутый к каким-то датам, персоналиям и предрассудкам, что постепенно он станет самым отмечаемым из всех остальных, хоть пока и не является выходным днём.

Сегодня каждый 7 класс представляет свою команду из 7 человек, эти команды будут соревноваться друг с другом в ходе разнообразных конкурсов. А оценивать их старания и подводить итоги будет уважаемое жюри. И я начинаю представлять наших экспертов.

**II. Конкурс «Визитная карточка».**

Ведущий: Я объявляю первый конкурс. Визитная карточка. Наши команды получили домашнее задание выбрать название своей команды, капитана, девиз и нарисовать мини-плакат, где в красочной форме должны были представить свою команду. Уважаемое жюри, сейчас и далее заносите свои оценки в специальные бланки. После каждого конкурса я предлагаю подводить промежуточные результаты, но это уже на ваше усмотрение.

Что ж, начинаем! Первая команда – представляйтесь!

**III. Выступление историка**

Ведущий: В зрительном зале собралось множество ученых, да и просто одаренных людей. Сейчас, чтобы познакомить нас с историей числа пи, я приглашаю выступить нашего приглашенного историка из института исследования феномена пи Ирину.

*Число Пи - это математическая константа, выражающая отношение длины окружности к длине её диаметра.*

*Буква π (пи) первая буква слова « периферия» (греч. «окружность»). Общеупотребительным такое обозначение стало только с середины 18 века. Однако Число π было известно в глубокой древности. О нём можно найти в тексте Библии. Им пользовались математики Древнего Египта, Греции Индии, Китая.*

*В глубокой древности считалось, что окружность ровно в 3 раза длиннее диаметра. Эти сведения содержатся в клинописных табличках Древнего Междуречья. Однако уже во 2 тысячелетии до н.э. математики Древнего Египта находили более точное отношение. 3,1605*

*А вот древнегреческий ученый Архимед в 3 веке до н.э., занимаясь вычислениями длины окружности, установил, что отношение длины окружности к диаметру заключено между числами 3 целых 10/71 и 3 целых 1/7, а это означает, что π =3,1419…*

Ведущий: Вы говорили, что общеупотребительным число пи стало в 18 веке, а кто же ввел его?

*Первым ввёл обозначение отношения длины окружности к диаметру современным символом английский математик Джонсон в 1706 г. Общеупотребительным введённое Джонсоном обозначение стало после работ Леонарда Эйлера, который воспользовался этим символом впервые в 1736 г.*

Ведущий: Что ж, богатая история у числа пи, спасибо вам большое, присаживайтесь. Я думаю, что это число существует столько, сколько и само человечество.. а может даже и больше…. Я тут вспомнил, что есть мнение, будто это число было открыто вавилонскими магами. Оно использовалось при строительстве знаменитой Вавилонской башни. Однако недостаточно точное исчисление значения π привело к краху всего проекта.

Друзья, прежде чем мы приступим к следующему конкурсу, мы все должны понять, почему же именно сегодня празднуется международный день числа Пи?

*Ответ из зрительного зала – посмотрите на число пи внимательно. Первая цифра 3 – это третий месяц - март, 14 – это день, ну а 1,59, 26 – это время 1 час 59 минут, 26 секунд . Именно в это время люди поздравляют друг друга с днем пи.*

Ведущий: Удивительно, логично и красиво, не правда ли???

**IV. Конкурс «Эксперимент»**

Ведущий: А сейчас на нашем празднике открывается экспериментальная лаборатория. Каждая команда кропотливо будет получать своё, приближенное число пи. А жюри оценит, насколько хорошо это получилось.

Всем известно, как вычислить число пи? Например, с помощью стакана?

Нужно взять нитку, обвязать ею стакан, измерить длину нитки, ну и поделить полученное число на диаметр стакана.

Но, это не уровень настоящих ученых! Сегодня мы воспользуемся увлекательным методом из теории вероятностей.

Внимание! Второй конкурс. Эксперимент.Сейчас мой ассистент раздаст каждой команде по специальному листу и ровно по 100 спичек. Спички – самые обычные. А вот на листе бумаги проведены яркие полосы, расстояние между ними равно длине двух спичек. Ваша задача раскидать случайным образом спички по листу бумаги так, чтобы спички друг с другом не пересекались. Все 100 спичек – это крайне важно!

Внимание! Теперь подсчитайте количество спичек, пересекших яркие линии. Для этого можно аккуратно собрать такие спички в отдельную кучку. Остальные – не трогайте! Как будете готовы, сообщите полученное количество мне или моему ассистенту.

А теперь – самое интересное. Чтобы получить приближенное значение числа пи, мы попросим жюри разделить 100 на полученное вами число. Наши эксперты огласят результаты команд и присвоят соответствующие баллы.

Ведущий: Друзья, предлагаю вам послушать информацию, которую я нашел во всемирной паутине о рекордах запоминания и вычисления числа Пи.

Мировой рекорд по запоминанию знаков числа  после запятой принадлежит китайцу Лю Чао, который в 2006 году в течение 24 часов и 4 минут воспроизвёл 67 890 знаков после запятой без ошибки. Можете ли вы себе представить, что этот рекорд был побит? А побит японцем Акира Харагучи. Он запомнил число Пи до 100-тысячного знака после запятой. Ему понадобилось почти 16 часов, чтобы назвать все число целиком.

В 2010 году математик Николас Чже, смог установить в числе «Пи» два квадрильона знаков после запятой – это 2, умноженное на 10 в 15-й степени. Чтобы только записать все эти знаки шириной хотя бы 2 мм каждый, получится длина числа «Пи» более 2 миллиардов километров.

То есть конец этого числа ушел бы уже за пределы [Солнечной системы](http://www.wottakk.ru/gipotezy/27-nauka/93-stabilnost-solnechnoy-sistemy.html). Чтобы вычислить число «Пи» с помощью суперкомпьютеров с такой точностью, потребовалось 23 дня.

**V. Выступление астронома**

Ведущий: Друзья, не возник ли у вас вопрос, а зачем нужно знать много цифр после запятой в числе Пи? У меня возник. Попробует пролить свет на этот вопрос астроном института исследования феномена пи Матвей.

*Число пи нужно знать во всех расчетах, где встречается круг, шар, да и вообще что-то круглое. Проникновение науки в космическое пространство требует для большей точности больше десятичных значений числа пи, чем знакомые всем 14 сотых. Для исследований в пределах Земли достаточно 11 знаков после запятой, а при расчете длины Земной орбиты при вращении вокруг Солнца для такой же точности достаточно использовать «пи» с четырнадцатью знаками после запятой. Для вычисления длины орбиты Плутона с ошибкой в несколько миллиметров достаточно шестнадцати знаков «пи». Диаметр нашей Галактики около 100.000 световых лет, так вот для этих вычислений необходимо 26 знаков после запятой.*

Ведущий: И все же, согласитесь, Матвей, приятно быть просто рекордсменом книги рекордов Гиннеса, беззаботно смотрящим в звёздное небо? Спасибо Вам, присаживайтесь.

**VI. Конкурс «Поэзия»**

Ведущий: Эх, а как же нам, простым смертным запомнить хотя бы цифр шесть после запятой? Я думаю, наши команды уже готовы предложить свои способы. Изящные и стихотворные.

Я открываю следующий, третий конкурс под названием **«**Поэзия**».**

Каждый седьмой класс заранее выбрал стихотворение, которое помогает запомнить несколько цифр в числе пи. Жюри пусть оценит конкурсантов и как математиков, и как чтецов, ораторов.

Начнем с первой команды. И на помощь уже спешат из зрительного зала великолепные чтецы-математики.

По-моему просто потрясающе выступили команды!

Уважаемые члены жюри, прошу вас поставить соответствующие баллы.

А у меня есть ещё вот какое стих-ие . Послушайте!

*Двадцать две совы скучали*

*На больших сухих суках.*

*Двадцать две совы мечтали*

*О семи больших мышах.*

Какие числа тут есть? Раскрою секрет – если разделить 22 на 7, то получится приближенное значение числа Пи, которым пользовался в своих расчётах Архимед. Пришло время командам заработать дополнительные баллы. Для этого необходимо быстрее всех выполнить первое задание - Вычислить приближенное значение числа Пи с точностью до десятитысячных, иначе говоря, найти первые 4 цифры после запятой. Чтобы ответить, поднимите руку и скажите Пи! Вперёд!

Второе задание на дополнительный балл от жюри – ответьте на вопрос, Какова дата празднования Дня Приближенного Пи?

**VII. Конкурс «Пи по кусочкам»**

Ведущий: На очереди четвертый конкурс под названием Пи по кусочкам.

Ассистент, будьте добры, раздайте конверты нашим участникам. И проследите, чтобы на столах не было ничего лишнего.

Внимание! Объясняю задание. Перед вами набор карточек с изображениями различных символов. Необходимо в этом множестве найти как можно больше цифр в десятичном представлении числа Пи, и выстроить их в ряд в нужном порядке. Прямо на ваших столах. Сколько верных цифр у вас получится – столько и баллов вам зачислит жюри. В вашем распоряжении минута. Начали!

**VIII. Конкурс «Хоровод»**

Ведущий: А наш праздник продолжается, и какой праздник собственно без самого празднования? А как математики отмечают международный день числа пи? Они водят хороводы вокруг символа пи, всячески восхваляют число пи, разгадывают разные головоломки, ведь математика хлебом не корми – дай решить какую-нибудь задачку!

Так давайте начнем праздновать! И на очереди конкурс – хоровод. Из каждой команды необходимо выбрать по три участника – самых смелых, быстрых и тех, кто за словом в карман не полезет.

Мы поведём хоровод вокруг магического Пи-куба, именно он будет представлять пи на нашем празднике! Ассистент, установи пи-куб на центральный стол. Образуйте круг, взявшись за руки, но так, чтобы рядом с каждым участником оказались соперники из других команд. Каждый по очереди должен назвать слово со слогом ПИ. Только громко! Если участнику на ум ничего не придёт в течение 5-7 секунд, то он покидает хоровод, и так до тех пор, пока не останется один человек или несколько из одной команды.

А в это время будет звучать необычная музыка. Четверо музыкантов объединились, сопоставили цифры нотам и сыграли настоящую, живую музыку числа Пи. Начинаем!

**IX. Конкурс «Поздравление»**

Ведущий: Продолжаем, друзья! Я думаю, для вас уже не прозвучит новостью тот факт, что люди не перестают восхищаться числом Пи. И вот несколько примеров: на слайде вы видите Металлическую скульптуру числа π, которая установлена на ступенях музея искусств в Сиэтле.

Существуют даже духи, Аромат которых назван в честь загадочного числа π. Этот аромат был создан под руководством Александра МакКуина - коренного англичанина в Париже, поэтому в нем смешалось два мира: английское спокойствие и французская любовь к праздникам.

Мы с вами не останемся в стороне. Объявляю конкурс – «Поздравление». Команды, ваша задача за 2 минуты написать поздравления для числа пи, используя слова: *тропинка, письма, пилюля, пистолет, пирамида, пирог, пират, писатель, капитал*. Ассистент сейчас раздаст вам список этих слов. Восхваляйте, чествуйте это прекрасное число! А жюри как всегда оценит то, что у вас получится.

**X. Дискуссия трёх учёных**

Ведущий: Как известно, ученый всегда остается ученым, и даже после веселых игр он размышляет, строит гипотезы. Давайте представим, что мы стали свидетелями дискуссии трех ученых… конечно же в институте исследования феномена Пи.

Ученые приглашаются на сцену. А мы будем их внимательно и тихо слушать.

***1*** *- Господа! Но самое главное – в десятичной части числа пи нет повторений, а число знаков после запятой у него – бесконечно. На сегодняшний день проверено, что в 500 млрд. знаков числа пи повторений действительно нет. Есть основания полагать, что их нет вообще. Вы представляете?*

***2*** *- Поскольку в последовательности знаков числа пи нет повторений – это значит, что эта последовательность подчиняется теории хаоса, точнее, число пи – это и есть хаос, записанный цифрами.*

1. *– Стоп, стоп! А нам-то что с того? Всё равно число пи не знает, что я буду делать завтра, да и вообще как оно может что-то знать!*
2. *– А вот и нет, в десятичном хвосте числа пи можно отыскать любую задуманную последовательность цифр! Ваш телефон? Пожалуйста, и не раз. Любая последовательность цифр в десятичных знаках числа пи рано или поздно найдется. Любая!*
3. *- Значит, если там есть номер любого телефона (а он есть), то ведь там же есть и любые наборы цифр. Более того, там есть и всевозможные пароли, номера кредитных карточек,…. И это доказанный факт!*
4. *- Вопрос в том, как их там отыскать...*

***1*** *– Невероятно! А что если зашифровать все буквы цифрами, то в числе пи можно найти всю мировую литературу и все священные книги всех религий! Я не шучу!*

***2*** *– Мда, А это опять-таки означает, что там содержится не только вся мировая литература, которая уже написана, но и все книги, которые еще БУДУТ написаны. Разве это может не волновать?*

***3****- Получается, что это число - единственное разумное число во вселенной! и управляет нашим миром! Смешно!*

***1*** *– Ничуть не смешно, в цифрах числа пи вы рано или поздно найдёте закодированное «МУМУ» Тургенева, где Герасим всё же не утопит свою собаку.*

***3*** *- А наоброт! Хах! И Земля стоит на трех китах…*

***2*** *– Господа, не спешите. Выходит, что число лишь содержит в себе всевозможные варианты событий, но только разум человека способен выбирать…*

***1*** *– По-моему эти знания страшная сила. Я знаю что вычисления одного японского профессора в этой области были засекречены… ведь если число пи – это вся информация вселенной…*

***3*** *– Господа, всё это похоже на пример с шимпанзе и печатной машинкой. Знаете, есть вероятность что она всё таки напечатает роман Война и мир, если будет хлопать по клавишам бесконечно.*

***1*** *- Именно!*

***2*** *- И это тоже научный факт!*

***3-***  *Давайте Более не будем спорить! Я скажу так – что-то в этом есть. Даже для такого скептика как я. Но каждый пусть решает сам - как отличить правду от лжи, и во что ему верить.*

Ведущий: Спасибо вам, уважаемые мыслители. Присаживайтесь. Вы знаете, я был в легком шоке, когда узнал, что число пи отвечает за структуру ДНК человека. Интерес человека к этому числу ничуть не преувеличен.

В 1998 году режиссером Дарреном Арновски был снят психологический триллер, который так и назывался "**Pi**". В фильме рассказывается про талантливого математика, который пытался найти и расшифровать универсальный цифровой код, согласно которому изменяются все биржевые сводки.

**XI. Конкурс «Поиск»**

Ведущий: А мы переходим к конкурсной части. Конкурс «Поиск».

Посмотрим, как обстоит дело на практике. Ассистент раздаёт Вам листки с распечатанными тремя тысячами пятьюстами цифрами десятичного представления числа пи. Команда, которая первая отыщет номер нашей школы и 6 подряд стоящих девяток, получит 5 баллов! Как всегда, поднимаем руки и говорим Пи, чтобы ответить.

**XII. Конкурс «Шифр»**

Ведущий: Внимание! Давайте переместимся на время в шифровальный зал, ведь следующий конкурс – **«**Шифр**»**.

Ассистент раздаёт конверты с шифром.

В данном шифре закодированы подряд имя и фамилия одного очень известного человека, а, вы, друзья-шифровальщики, должны расшифровать, кто это. В каждом прямоугольнике таится число, которое указывает на порядковый номер буквы в алфавите. Но не всё так просто. Половина букв пропущена. Вы видите пустые прямоугольники. Вам предстоит отгадать недостающие буквы и узнать в итоге кто же этот человек. Он родился 14 марта! И есть мнение, что число пи воплотилось когда-то именно в этом человеке. Время ограничено, всего три минуты! Начинаем!

**XIII. Конкурс «Кулинарный»**

Ведущий: Последний конкурс – Кулинарный! Математики не только любят головоломки, но и разные вкуснятины. А на праздник числа пи они пекут, жарят, парят все, что как то связано с пи, а главное, с изображением символа этого удивительного числа. Сейчас все три команды представят на суд жюри, и быть может, гостей, свои кулинарные изыски. И дегустация плавно должна перетечь в подведение итогов нашего дня, уважаемое жюри.

Магический Пи куб! Его роль на нашем празднике не только быть тотемом, но и прятать …. Конфеты! Каждому по конфете! Срочно!

**XIV. Подведение** **итогов**

Независимые наблюдатели считают количество набранных баллов. Награждение грамотами и  призами.