

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Магазинский учебно-воспитательный комплекс»

Муниципального образования Красноперекопский район

Республики Крым

(МБОУ «Магазинский УВК»)

Индивидуальный проект

«Путешествие в историю математики»

Обучающейся 9 класса

Остапенко София Викторовна

Руководитель проекта: учитель физики

Карачук Эскендер Айдерович

с.Магазинка

2022 г.

Паспорт проекта

Название проекта Путешествие в историю математики

Руководитель проекта Карачук Эскендер Айдерович

Автор проекта Остапенко София Викторовна, ученица 9 класса

Учебная дисциплина Алгебра

Тип проекта исследовательский

Цель работы:

- Доказать, что числа появились в давние времена.
- Что математика возникла, из-за её необходимости.

Задачи работы:

- 1) установить где, когда и кем были придуманы первые числа;
- 2) выявить какие бывают числа;
- 3) установить историю возникновения математических терминов, как (комплексные числа, число π , логарифмы)

Краткое содержание проекта: Число одно из основных понятий математики, позволяющее выразить результаты счета или измерения.

Результат проекта (продукт) электронная презентация

Содержание

Введение.....	4
1. История появления чисел	6
1.1 Как появились цифры и числа.....	6
1.2 Арифметика каменного века.....	8
1.3 Числа начинают получать имена.....	11
1.4 Есть и некоторые правила.....	13
2. Первые открытия	15
2.1 История возникновения математики.....	15
2.2 Интересный факт.....	17
3. История введения комплексных чисел.....	18
4. История рождения числа π	20
5. Заключение.....	21
6. План реализация проекта	22
7. Ожидаемые результаты.....	22
8.Перспективы дальнейшего развития.....	22
9.Список литературы.....	23

Введение

В курсе математики средней и старшей школы мы получаем большой объём математических знаний.

Порой многие понятия курса алгебры и математического анализа 10-11 классов носят абстрактный характер, и мы задаёмся вопросом: «А где применяются те знания, которые мы получаем на уроках математики»

Так возникла идея: исследовать и познакомиться с историей возникновения математических чисел и терминов. И в каких областях науки и техники нашли применения числа и математические термины как: комплексные числа, число π , А начнём наше исследование с истории возникновения чисел и математики, как науки.

Можно ли представить мир без чисел?

Число одно из основных понятий математики, позволяющее выразить результаты счета или измерения.

Люди так часто пользуются числами и счетом, что трудно даже представить себе, что они

существовали не всегда, а были изобретены человеком.

Цель: Доказать, что числа появились в давние времена.

Что математика возникла, из-за её необходимости.

Задачи:

1. установить где, когда и кем были придуманы первые числа;
2. выявить какие бывают числа;
3. установить историю возникновения математических терминов, как (комплексные числа, число π , логарифмы)

Актуальность темы:

Без знания прошлого нельзя понять настоящее.

Кто хочет ограничиться настоящим,

без знания прошлого,

тот никогда его не поймет...

Г.В.Лейбниц

В повседневной жизни нас повсюду окружают числа, поэтому интересно выяснить, когда появились первые числа, историю их развития.

1. История появления чисел

1.1 Как появились цифры и числа

Ученые считают, что числа зародилась еще в доисторические времена, когда человек научился считать предметы. Но знаки для обозначения чисел появились значительно позже: их изобрели шумеры — народ, живший в 3000—2000 гг. до н. э. в Месопотамии (ныне в Ираке).

История гласит, что на табличках из глины они выдавливали клинообразные черточки, а потом изобрели знаки. Некоторые клинописные знаки обозначали числа 1, 10, 100, то есть были цифрами, остальные числа записывались посредством соединения этих знаков.

Пользование цифрами облегчало счет: считали дни недели, головы скота, размеры земельных участков, объемы урожая. **Вавилоняне**, пришедшие в Месопотамию после шумеров, унаследовали многие достижения шумерской цивилизации — сохранились клинописные таблички с переводом одних единиц измерения в другие.

Пользовались цифрами и **древние египтяне** – об этом свидетельствует математический *папирус Ринда*, названный по имени английского египтолога, который приобрел его в 1858 г. в *египетском городе Луксоре*.

На папирусе записаны 84 математические задачи с решениями. Судя по историческому документу, египтяне пользовались такой системой цифр, в которой *число обозначалось суммой значений цифр*. Для обозначения некоторых чисел (1, 10, 100 и т. д.) *возник отдельный иероглиф*. При записи какого-то числа эти иероглифы писали столько раз, сколько в этом числе единиц соответствующего разряда.

Сходная система счисления была у **римлян**; она оказалась одной из самых долговечных: иногда ею пользуются и сейчас.

У ряда народов (древние греки, финикийцы) *цифрами служили буквы алфавита*.

История гласит, что прообразы современных *арабских цифр* появились в *Индии* не позже V в.

Но индийские цифры в X-XIII вв. попали в Европу благодаря арабам, отсюда и возникло название —«*арабские*».

Большая заслуга в распространении и возникновении индийских цифр в арабском мире принадлежала трудам двух математиков: среднеазиатского ученого *Хо - резми* (ок. 780—ок. 850) и араба *Кинди* (ок. 800- ок. 870). *Хорезми*, живший в Багдаде, написал арифметический трактат об индийских цифрах, который стал известен в Европе в переводе итальянского математика *Леонардо Пизанского (Фибоначчи)*. Текст Фибоначчи сыграл решающую роль в том, что *арабо-индийская система записи чисел укоренилась на Западе*.

В этой системе *значение цифры зависит от ее положения в записи* (так, в числе 151 цифра 1 слева имеет значение 100, а справа – 1).

Арабское название нуля – сифр – стало словом «цифра». Широкое распространение в Европе арабские цифры получили со второй половины XV в.

Никто точно не может сказать, как появилась математика. Сведения о ней содержатся в разных письменах у различных народов. Самые древние сведения, дошедшие до наших дней – клинописные таблички.

Клинопись — наиболее ранняя из известных систем письма. Форму письма во многом определил песчаный материал — глиняная табличка, на которой, пока глина ещё мягкая, деревянной палочкой для письма или заострённым тростником выдавливали знаки; отсюда и «клинообразные» штрихи.

Большая часть клинописных систем письма восходят к шумерскому (через аккадскую). В позднем бронзовом веке и в эпоху античности существовали системы письма, внешне похожие на аккадскую клинопись, но иного происхождения (угаритское письмо , кипро-минойское письмо, персидская клинопись).

Древнейшим памятником шумерского письма является табличка из Киша (около 3500 г. до н. э.). За ней по времени следуют документы, найденные на раскопках древнего города Урук, относящиеся к 3300 году до н. э. Появление письменности совпадает по времени с развитием городов и сопутствующей этому полной перестройкой общества. В то же время в Древней Месопотамии появляется колесо и знание о плавке меди. Найденные артефакты эпохи Вавилона показывают, что даже шесть тысяч лет тому назад люди вели подсчеты домашних расходов, торговых сделок, решали математические задачки.

1.2 Арифметика каменного века

Учиться считать люди начали в незапамятные времена, а учителем у них была сама жизнь.

Древние люди добывали себе пищу главным образом охотой. Чтобы добыча не ушла, её надо

было окружить, ну вот хотя бы так: пять человек справа, семь сзади, четыре слева. Тут уж без счёта никак не обойдёшься! И вождь первобытного племени справлялся с этой задачей. Даже в те времена, когда человек не знал таких слов, как «пять» или «семь», он мог показать числа на пальцах рук.

Есть и сейчас на земле племена, которые при счёте не могут обойтись без помощи пальцев.

Вместо числа пять они говорят «рука», десять – «две руки», а двадцать – «весь человек», - тут уж присчитываются и пальцы ног.

Пять — рука; Шесть — один на другой руке; Семь — два на другой руке; Десять — две руки, полчеловека; Пятнадцать — нога; Шестнадцать — один на другой ноге; Двадцать — один человек; Двадцать два — два на руке другого человека; Сорок — два человека; Пятьдесят три — три на первой ноге у третьего человека.

Раньше люди чтобы пересчитать стадо из 128 оленей должны были взять семь человек.

Так люди начинали считать, пользуясь тем, что им дала сама природа – собственной пятернёй.

Часто говорят: *«Знаю, как свои пять пальцев»*. Не с того ли времени пошло это выражение, когда *знать, что пальцев пять, значило то же, что уметь считать?*

Несколько десятков лет назад ученые-археологи обнаружили стойбище древних людей. В нем они нашли волчью кость, на которой 30 тысяч лет тому назад какой-то древний охотник нанес пятьдесят пять зарубок. Видно было, что, делая эти зарубки, он считал по пальцам. Узор на кости состоял из одиннадцати групп, по пять зарубок в каждой. При этом первые пять групп он отделил от остальных длинной чертой.

Много тысячелетий прошло с того времени. Но и сейчас швейцарские крестьяне, отправляя молоко на сыроварню, отмечают число фляг такими зарубками.

Первыми понятиями математики были «меньше» «больше» и «столько же». Если одно племя меняло пойманных рыб на сделанные людьми другого племени каменные ножи, не нужно было считать, сколько принесли рыб и сколько ножей. Достаточно было положить рядом с каждой рыбой по ножу, чтобы обмен между племенами состоялся.

Чтобы с успехом заниматься сельским хозяйством, понадобились *арифметические знания*. Без подсчета дней трудно было определить, когда надо засеять поля, когда начинать полив, когда ждать потомства от животных. Надо было знать, сколько овец в стаде, сколько мешков зерна положено в амбары.

И вот *более восьми тысяч лет назад древние пастухи стали делать из глины кружки* – по одному на каждую овцу. Чтобы узнать, не пропала ли за день хоть одна овца, пастух откладывал в сторону по кружку каждый раз, когда очередное животное заходило в загон. И только

убедившись, что овец вернулось столько же, сколько было кружков, он спокойно шел спать. Но в его стаде были не только овцы - он пас и коров, и коз, и ослов. Поэтому пришлось делать из глины и другие фигурки. А земледельцы с помощью глиняных фигурок вели учет собранного урожая, отмечая, сколько мешков зерна положено в амбар, сколько кувшинов масла выжато из оливок, сколько соткано кусков льняного полотна. Если овцы приносили приплод, пастух прибавлял к кружкам новые, а если часть овец шла на мясо, несколько кружков приходилось убирать.

Так, еще не умея считать, занимались древние люди

арифметикой.

1.3 Числа начинают получать имена

Перекладывать каждый раз глиняные фигурки с места на место было довольно утомительным занятием. Да и при обмене рыб на каменные ножи или антилоп на каменные топоры удобнее было сначала пересчитывать товары, а уж потом приступить к обмену. Но прошло много тысячелетий, прежде чем люди научились пересчитывать предметы. Для этого им пришлось придумать названия для чисел.

Недаром ведь говорят: «Без названия нет знания»

О том, как появились имена у чисел, ученые узнают, изучая языки разных племен и народов.

Например, *унивхов*, живущих на Сахалине и в низовьях Амура, числительные зависят от того, какие предметы считают. Важную роль играет форма предмета, по-нивхски в сочетаниях «два Яйца» «два камня» «два одеяла» «два глаза» и т. д. числительные различны. Одному русскому

«два» у них соответствует несколько десятков различных слов. Много различных слов для одного и того же числительного применяют некоторые негритянские племена и племена, живущие на островах Тихого океана.

И должно было пройти много столетий, а может быть и тысячелетий, прежде чем одни и те же числительные стали применять к предметам любого вида. Вот тогда и появились общие названия у чисел.

Ученые считают, что сначала названия получили только *числа 1 и 2*. По радио и по телевидению часто можно услышать: «...исполняет солист Большого театра...» Слово «солист» означает «певец, музыкант или танцор, который выступает один». А происходит он от *латинского*

слова «солюс» - один. Да и русское слово «солнце» похоже на слово «солист».

Разгадка очень проста: когда *римляне* придумывали имя числу 1, *они исходили из того, что Солнце на небе всегда одно.*

Название *числа 2* во многих языках связано с предметами, встречающимися *попарно*, крыльями, ушами и т. д. Но бывало, что числам 1 и 2 давали иные имена. Иногда их связывали с местоимениями «я» и «ты», а были языки, где «один» звучало, как «мужчина», «два» - как «женщина».

У некоторых племен еще совсем недавно не было других числительных, кроме «один» и «два».

А все, что шло после двух, называлось «много». Но потом понадобилось называть и другие числа.

Ведь и собак у охотника, и стрел у него, и овец у пастуха может быть больше, чем две.

И тут придумали замечательный выход: числа стали называть, повторяя названия для единиц и двоек.

Позднее другие племена дали особое имя числительному, которое мы называем *«три»*. А так как они до того считали «один», «два», «много», то это новое числительное стали применять вместо слова «много».

И сейчас мать, рассердившись на непослушного сына, говорит ему: «Что я, три раза должна повторять одно и то же!» Русская пословица говорит: «Обещанного три года ждут».

В сказках герой идет искать Коцея Бессмертного «за тридевять земель».

Число *«четыре»* встречается в сказках куда реже. Но о том, что и оно когда-то играло особую роль, видно из русской грамматики. Вслушайтесь,

как мы говорим: «Одна лошадь, две лошади, три лошади, четыре лошади». Казалось бы, все хорошо: после единственного числа идет множественное. Но, начиная с пяти, мы говорим: «пять лошадей, шесть лошадей и т. д.», и будь их хоть миллион, а все равно «лошадей». Значит, когда-то за числом «четыре» в русском языке начиналась необозримая область «много».

1.4 Есть и некоторые правила

Если большая цифра стоит перед меньшей, то они складываются (принцип сложения).

Если же меньшая цифра - перед большей, то меньшая вычитается из большей (принцип вычитания).

Чтобы лучше запомнить буквы в римских цифрах в русском языке существует **правило мнемоники**.

Мы Дарим Сочные Лимоны, Хватит Всем Их.

Первые буквы в этой фразе (выделенные жирным) обозначают:

M, D, C, L, X, V, I

1	I	лат. <i>unus, unum</i>
5	V	лат. <i>quinque</i>
10	X	лат. <i>decem</i>
50	L	лат. <i>quingenta</i>
100	C	лат. <i>centum</i>
500	D	лат. <i>quingenti</i>
1000	M	лат. <i>mille</i>

2. Первые открытия

2.1 История возникновения математики

Многие ученые пытаются разгадать загадку истории – как появилась математика. Однако точную дату возникновения науки никто не может назвать. Среди всех существующих открытий, самое значимое – изобретение самого числа и четырех основных действий: сложения, вычитания, деления и умножения. Среди геометрических понятий, первыми достижениями стали прямая и окружность. Далее огромный вклад в развитие науки внесли вавилоняне и египтяне примерно три тысячи лет назад. Исходя из этого, отвечая на вопрос, где появилась математика, можно сказать, что она зародилась в Вавилоне, а затем в Египте. Сохранившиеся таблички показывают, какие вычисления проводились в те времена. Наука в Вавилоне и Египте В Вавилоне, откуда появилась математика, постоянно разрабатывались исследования, в которых применялись единицы и десятки. Именно вавилонские ученые придумали градусы, разрабатывались системы исчисления. Однако в вавилонской системе не было нуля, из-за чего обозначение некоторых чисел было сложным. В Египте числа обозначались в виде иероглифов. До семнадцатого века математика считалась наукой, которая изучает числа, геометрические фигуры, величины. Ее применяли в торговле, астрономии, архитектуре, при проведении земляных работ. И только с восемнадцатого столетия она начала свое бурное развитие. История о математике Ученые все еще задаются вопросом, в какой стране появилась математика. Есть свидетельства, показывающие, что простые измерения проводились у инков. Этот народ разработал особую узелковую систему счета, которая позволяла вести подсчеты доходов и расходов. Из Древнего Египта до нас дошли тексты решения задач. Египтяне знали дроби, проводили расчеты площадей, объемов. Одному из документов более четырех тысяч лет – это

папирус Ринда. Из библиотеки Ашшурбанипала до нас дошли глиняные таблички. Междуречье считалось высокоразвитым. Здесь даже математика была более высокого уровня, чем в других странах. Не малый вклад в развитие науки сделали древние греки. Около трехсотого года до нашей эры, Евклидий создал манускрипт, посвященный геометрии. Позже вклад в науку внесли другие ученые. В Китае, примерно в двухсотом году до нашей эры, изучали математику по «Арифметике в девяти главах». Это писание было составлено на основе ранних записей.

Интересные факты ниже представлено краткое содержание, как появилась математика, какие с ней связаны интересные факты. Оказывается, что эта

наука еще сложнее, чем кажется. Вся наука математики уместается в 100 000 книг. Первая женщина-математик – Гипатия, жившая в Древней Византии еще за 500 лет до нашей эры. Самое загадочное число, с которым связано не только множество математических открытий, но и религиозных писаний – 666. В парламенте Европы имеется кресло с номером 666, которое всегда пустое. По всему миру все объекты, которые попадают под номер 666, заменяются на другие цифры. Так, в мире не существует трасс с номером 666, маршруток, кодов телефонов.

Самые первые найденные математические свидетельства были обнаружены в Свазиленде.

На кости бабуинов выбиты черточки. Возраст данной находки более 40 000 лет. У каждого народа

есть свое суеверное число. В России – это 13, а в Китае – 4, причем, у китайцев нет квартир с этим

номером, в лифте нет четвертого этажа. В Италии не любят 17. Самые счастливые и популярные

цифры по результатам опроса – это 7 и 3. Такие результаты не удивительны, ведь в древней

религии с числом 7 связана положительная энергетика.

Самое большое число в мире – это центилион. У него на конце 600 нулей. Самое малое

число, известное ученым, даже не получило название. Это десятичная дробь, у которой после

запятой перед единицей стоит сто миллионов триллионов триллионов нулей. Эта цифра не

используется математиками, но применяется астрономами при расчетах вероятности

формирования новой Вселенной из атома.

В российских школах число ноль не считается натуральным, а вот в западных – оно

относится к множеству натуральных чисел. Математики всегда пытаются выполнять с цифрами различные действия, даже играя в казино.

Оказывается, если сложить все цифры рулетки, то сумма будет 666. В истории много занимательных математических фактов. К примеру, число пи стали использовать еще в шестом

веке до нашей эры, квадратные уравнения появились в Индии в VI веке нашей эры.

Древнегреческие ученые писали труды, посвященные математике, на десятки томов. Их работы до

сих пор используются учеными.

В математике со временем стали появляться новые числа, как *комплексные* и число *Π*:

2.2 Интересный факт

Математика в жизни: Ежедневно люди применяют математику и даже не догадываются, что этой наукой связано много интересного. Когда-то в Англии жил ученый А. де Муавр. Его заинтересовал факт увеличения продолжительности сна. Ученый заметил, что его сон увеличивается на пятнадцать минут. Как математику, ему стало интересно, к чему это может привести. Ученый подсчитал, когда его сон будет занимать 24 часа. Эта дата выпала на 27 ноября 1754 г. – дату его смерти.

3. История введения комплексных чисел

Введение комплексных чисел было связано с открытием решения кубического уравнения, т.е. ещё в 16 веке.

В связи с развитием алгебры потребовалось ввести сверх прежде известных положительных и отрицательных чисел числа нового рода. Они и называются комплексными.

Комплексное число имеет вид $a + bi$; здесь a и b – действительные числа, а i – число нового рода, называемое мнимой единицей.

“Мнимые” числа составляют частный вид комплексных чисел (когда $a = 0$). С другой стороны, и действительные числа являются частным видом комплексных чисел (когда $b = 0$).

Действительное число a назовем абсциссой комплексного числа $a + bi$; действительное число b – ординатой комплексного числа $a + bi$. Основное свойство числа i состоит в том, что произведение $i \cdot i$ равно -1 , т.е. $i^2 = -1$.

(1) Долгое время не удавалось найти такие физические величины, над которыми можно выполнять действия, подчинённые тем же правилам, что и действия над комплексными числами – в частности правилу (1). Отсюда названия: “мнимая единица”, “мнимое число” и т.п. В настоящее время известен целый ряд таких физических величин, и комплексные числа широко применяются не только в математике, но также и в физике и технике.

Оставим в стороне вопрос о геометрическом или физическом смысле числа i , потому что в разных областях науки этот смысл различен.

Правило каждого действия над комплексными числами выводится из определения этого действия. Но определения действий над комплексными числами не вымышлены произвольно, а установлены с таким расчетом, чтобы согласовались с правилами действий над вещественными числами.

Ведь комплексные числа должны рассматриваться не в отрыве от действительных, а совместно с ними.

Теория комплексных чисел развивалась медленно: ещё в 18 веке крупнейшие математики мира спорили о том, как находить логарифмы комплексных чисел. Хотя с помощью комплексных чисел удалось получить много важных фактов, относящихся к действительным числам, но самое существование комплексных чисел многим казалось сомнительным. Исчерпывающие правила действий с комплексными числами дал и в 18 веке русский академик Эйлер – один из величайших математиков всех времён и народов. На рубеже 18 и 19 веков было указано Весселем (Дания) и

Арганом (Франция) геометрическое изображение комплексных чисел. Но на работы Весселя и Аргана не обратили внимания, и лишь в 1831 г. когда тот же способ был развит великим математиком Гауссом (Германия), он стал всеобщим достоянием.

4. История рождения числа π

История числа π начинается еще с Древнего Египта и идет параллельно с развитием всей математики. Мы же впервые встречаемся с этой величиной в стенах школы.

Число π является, пожалуй, самым загадочным из бесконечного множества других. Ему посвящены стихи, его изображают художники, о нем даже снят фильм. В нашем проекте мы рассмотрим историю развития и вычисления, а также области применения константы π в нашей жизни.

Число π – это математическая константа равная отношению длины окружности к длине ее диаметра. Первоначально оно называлось лудольфово числом, а обозначать его буквой π было предложено британским математиком Джонсом в 1706 году. После работ Леонарда Эйлера в 1737 году это обозначение стало общепринятым.

Число π является иррациональным, то есть его значение не может быть точно выражено в виде дроби m/n , где m и n — целые числа. Впервые это доказал Иоганн Ламберт в 1761 году.

История развития числа π насчитывает уже порядка 4000 лет. Еще древнеегипетским и вавилонским математикам было известно, что отношение длины окружности к диаметру одинаково для любой окружности и значение его равно чуть больше трех.

Архимед предложил математический способ вычисления π , в котором он вписывал в окружность и описывал около неё правильные многоугольники. По его расчетам π примерно равнялась $22/7 \approx 3,142857142857143$.

Во II веке Чжан Хэн предложил два значения числа π : $\approx 3,1724$ и $\approx 3,1622$.

Индийские математики Ариабхата и Бхаскара нашли приближительное значение $3,1416$.

Самым точным приближением числа Пи на протяжении 900 лет было вычисление китайского математика Цзу Чунчжи, проведенное в 480-х годах. Он вывел, что $\text{Пи} \approx 355 / 113$, и показал, что $3,1415926$ «Пи» $3,1415927$.

До II тысячелетия было вычислено не более 10 цифр числа Пи. Лишь с развитием математического анализа, а особенно с открытием рядов, были осуществлены последующие крупные продвижения в вычислении константы.

В 1400-х годах Мадхава смог вычислить $\text{Пи}=3,14159265359$. Его рекорд удалось побить персидскому математику Аль-Каши в 1424 году. Он в своём труде «Трактат об окружности» привёл 17 цифр числа Пи, 16 из которых оказались верными.

Голландский математик Людольф ван Цейлен дошел в своих вычислениях до 20-ти чисел, отдав на это 10 лет жизни. После его смерти в его записях были обнаружены еще 15 цифр числа Пи. Он завещал, чтобы эти цифры были высечены на его надгробии.

С появлением компьютеров число Пи на сегодняшний день насчитывает несколько триллионов знаков и это не предел. Но, как подмечено в книге «Fractals for the Classroom», при всей важности числа Пи «трудно найти сферы в научных расчетах, где потребовалось бы больше двадцати десятичных знаков».

В нашей жизни число Пи используется во многих научных областях. Физика, электроника, теория вероятностей, химия, строительство,

навигация, фармакология - это лишь некоторые из них, которые просто невозможно представить себе без этого загадочного числа.

Заключение

Математика – точная дисциплина, которую называют царицей всех наук.

Принято считать, что первые числа появились тысячи лет тому назад, вместе с речью. По этому поводу Ф. Энгельс писал, что самый древний источник математических знаний – это пальцы рук. Среди самых древних математических документов, дошедших до наших дней, считают записи вавилонян. По оценкам ученых, они сделаны более восьми тысяч лет назад. Математические записи встречаются и у других народов.

Из литературных источников, во-первых, я установил – как, когда, где и кем были придуманы цифры.

Во-вторых, выяснил, что мы пользуемся десятичной системой счета, потому что у нас десять пальцев. Система счета, которую мы используем сегодня, была изобретена в Индии 1000 лет назад. Арабские купцы распространили ее по всей Европе.

В-третьих, научилась изображать числа теми способами, которыми пользовались наши предки.

Теперь я могу записать свой день рождения так:

XII.VIII.MMVI г. – римскими цифрами;

12.08.2006г. – современными цифрами.

Узнал некоторые интересные факты из истории;

Например; день рождения числа π . (3.14 – 14 марта).

Полученные знания я буду использовать на уроках математики и информатики. Планирую продолжить более детальное изучение истории развития чисел, и других математических терминов.

ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

№ п / п	Мероприятия подготовки	Дата
1	Выбор темы проекта	Сентябрь 2021 г.
2	Изучение и анализ литературы по выбранной теме	Сентябрь- октябрь 2021 г.
3	Создание модели проведения	Октябрь- ноябрь 2021 г.
4	Анализ результатов	Ноябрь- декабрь 2021 г.
5	Систематизация работы	Январь 2022 г.
6	Подбор наглядного материала	Февраль 2022 г.
7	Написание работы	Октябрь-март 2022 г.
8	Защита проекта	Апрель 2022 г.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Факультативные занятия по программе «Математике» помогут учащимся развить познавательный интерес, логическое мышление, пространственное воображение, расширить кругозор, привить вкус к чтению математической литературы, дополнить и расширить область предметных знаний по математике, подготовиться к олимпиадам различного уровня.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ

Контроль за индивидуальным развитием познавательного интереса и информационной грамотностью.

Литература

1. Бирюков, Б. В. Жар холодных числ и пафос бесстрастной логики. Формализация мышления от античных времен до эпохи кибернетики / Б.В. Бирюков. - М.: Знание, 1985.
2. Бобынин, В.В. Происхождение, развитие и современное состояние истории математики / В.В. Бобынин. -Медиа, 2005.
3. В.М.Тихомиров Великие математики прошлого и их великие теоремы / В.М.Тихомиров. - Москва: СПб.Питер,1999.
4. Васильев, А. В. История математики в России. 1725-1826-1863. С приложением статьи о сущности математики как науки / А.В. Васильев. - Москва: Высшая школа, 2015.
5. Вилейтнер, Г. История математики от Декарта до середины XIX столетия / Г. Вилейтнер. - М.: Наука, 1978. -
6. Жуков, А. В. Прометеева искра. Античные истоки искусства математики / А.В. Жуков. - М.: Либроком,2012. -
7. Историко-математические исследования. Выпуск 26. - М.: Наука, 1982. - 336 с.
8. История отечественной математики. В четырех томах. В пяти книгах. Том 3. - М.: Наукова думка, 2009.
9. Кэджори, Ф. История элементарной математики / Ф. Кэджори. - М.: ЁЁ Медиа, 1996.
10. Малая математическая энциклопедия / Э. Фрид и др. - М.: Издательство Академии Наук Венгрии
Verlag der Ungarischen Akademie der Wissenschaften Editions de Academie Hongroise des sciences, 1976.

11. По материалам сайта Calculator888.ru - **Число Пи - значение, история, кто придумал:**