# Перечень тем проектов по математике для учащихся 5-11 классов

1. Сумма углов треугольника на плоскости и на конусе.
2. Совершенные числа.
3. Числа Мерсенна.
4. Старинные русские меры или старинная математика.
5. Магические квадраты .
6. Масштаб. Работа с компасом, GPS-навигация.
7. Математика в жизни человека.
8. Задачи на переливание жидкости.
9. Координатная плоскость и знаки зодиака.
10. Мозаика.
11. Паркеты.
12. Симметрия.
13. Симметрия в архитектуре.
14. Правильные многогранники.
15. Многогранники в архитектуре.
16. Многогранники в живой природе.
17. Многогранный мир кристаллов.
18. Геометрия многогранников.
19. Загадки пирамиды.
20. Геометрические формы в искусстве.
21. Графы и их применение в архитектуре.
22. Невозможные фигуры Эшера.
23. Применение подобия треугольников при измерительных работах.
24. Применение равенства треугольников при измерительных работах.
25. Использование тригонометрических формул при измерительных работах.
26. Процентные расчёты на каждый день.
27. Матричная алгебра в экономике.
28. Приложения определенного интеграла в экономике.
29. Нумерология. История возникновения.
30. Цепные дроби.
31. Последние цифры степеней.
32. Треугольник Паскаля.
33. Страна треугольников.
34. Пифагор и его теорема.
35. Площади фигур.
36. Волшебная пропорция (золотая пропорция).
37. Математика и Гармония.
38. Построение графиков сложных функций.
39. Построение асимптот.
40. Замечательные кривые.
41. Нестандартные способы решения квадратных уравнений.
42. Фракталы.
43. Фракталы на зимнем окне.
44. Задачи механического происхождения. (Геометрия масс, экстремальные задачи).
45. Приложение математики в педиатрии (расчет максимального и минимального артериального давления (формула Молчанова); расчет прибавки массы детей; расчет прибавки роста детей; расчет питания (объемный и калорийный способы).
46. Приложение математики в медицине (расчет сбалансированного питания).
47. Лист Мёбиуса.

# Перечень тем проектов по информатике для учащихся 5-11 классов

1. **«Шифрование информации».** Учащимся предлагается понять и изучить возможные способы и методы шифрования информации. От простейших примеров – шифра Цезаря и Виженера до самых современных методов открытого шифрования, открытых американскими математиками Диффи и Хелманом.
2. **«Методы обработки и передачи информации».**В рамках данного проекта необходимо исследовать способы передачи информации от одного объекта к другому, найти возможные положительные и отрицательные стороны того или иного технического решения.
3. **«Организация данных».**Учащимся предлагается разработать простые и эффективные алгоритмы поиска нужных документов, добавления новых, а также удаления и обновления устаревших. В качестве примера можно взять виртуальную библиотеку.
4. **«Компьютер внутри нас».**Учащимся предлагается подумать над тем, какие информационные процессы происходят внутри человека, проанализировать уже известные человеческие реакции (безусловный рефлекс, например, или ощущение боли) и оценить их с точки зрения теории информации.
5. **«Мир без Интернета».**В рамках данного проекта необходимо проанализировать тот вклад, который внесла Глобальная Паутина в нашу жизнь, и каков бы мог быть мир без Интернета. Есть ли ему альтернативы, почему Интернет называют уникальным изобретением?
6. **«Россия и Интернет».**В рамках данного проекта учащийся должен проанализировать перспективы развития Интернета в России, найти сдерживающие факторы и факторы, ускоряющие его распространение.
7. **«Информационное общество».**Что же такое информационное общество? В чем его отличительные черты? Сделайте выводы, существует ли оно в России.
8. **«Лучшие информационные ресурсы мира».**Расскажите о лучших, на ваш взгляд, информационных ресурсах мира. Свое мнение обоснуйте.
9. **«Виды информационных технологий».**Что такое информационные технологии и как они связаны с научно-техническим прогрессом?
10. **«Мировые информационные войны».**Найдите причину их возникновения, подумайте, почему победа в информационной войне так важна и от чего она зависит.
11. **«Киберпреступность».**Хакеры, киберсквоттеры, спаммеры и т.д. Какие существуют способы профилактики киберпреступности и способы борьбы с ней?
12. **«Проблема защиты интеллектуальной собственности в Интернете».**Сегодня любое произведение, будь то музыкальная композиция или рассказ, помещенное в Интернет, может быть безпрепятственно своровано и незаконно растиражировано. Какие вы видите пути решения этой проблемы?
13. **«Internet v. 1.2».**Чего не хватает сегодняшнему Интернету, а что из него надо немедленно убрать. Ваши советы по модернизации Глобальной Паутины.
14. **«Искусственный интеллект и ЭВМ».**В рамках данного проекта учащимся предлагается подумать, каковы возможности современных компьютеров и каковы перспективы их развития с точки зрения искусственного интеллекта. Компьютер – это просто инструмент или самостоятельный субъект?
15. **«Операционная система. Принципы и задачи».**В наше время трудно представить себе компьютер, на котором бы не была установлена операционная система. Так зачем же она нужна? Почему нельзя обойтись без нее и что она делает?
16. **«Компьютеризация 21 века. Перспективы».**Учащиеся должны подумать, какие сферы человеческой деятельности еще не компьютеризированы, где компьютеризация необходима, а где она категорически недопустима, и нужна ли она вообще.
17. **«Клавиатура. История развития».**История развития клавиатуры с начала 70-х годов и до наших дней. Какие клавиши за что отвечают, зачем были введены и почему клавиши, которые уже не выполняют тех задач, для выполнения которых были изначально введены (например, ScrollLock), до сих пор не убраны.
18. **«История Операционных Систем для персонального компьютера».**Учащиеся должны сравнить ныне существующие и уже отжившие свое ОС, выделить отличия и найти сходства.
19. **«Техника безопасности при работе в классе Информатики 30 лет назад и сейчас»**. Желательно отыскать перечень правил техники безопасности для работы в кабинетах с компьютерами (первыми полупроводниковыми). Сравните их с современными правилами. Проанализируйте результаты сравнения.
20. **«Вирусы и борьба с ними».**Проект желательно подготовить в виде красочной презентации с большим числом кадров, звуковым сопровождением и анимацией, где бы учащийся рассказал о способах защиты от вирусов, борьбы с ними и советы, сводящие к минимуму возможность заразить свой компьютер.
21. **«USB1.1, USB 2.0. Перспективы».**Зачем создавался USB если уже существовали технология SCSI, а на компьютерах наличествовало по несколько LPT и COM портов? Каковы перспективы его развития, ведь для современных устройств даже 12 Мбит/с уже катастрофически недостаточно.
22. **«RandomAccessMemory».**История появления, основные принципы функционирования. Расскажите о самых современных видах оперативной памяти, обрисуйте перспективы ее развития.
23. **«Принтеры».**Человечеством изобретен добрый десяток принципов нанесения изображения на бумагу, но прижились очень немногие. И сейчас можно говорить о полном лидерстве лишь двух технологий – струйной и лазерной. Подумайте, почему.
24. **«Шифрование с использованием закрытого ключа».**От учащегося требуется уяснить основные принципы шифрования с использованием так называемого открытого ключа. Проанализировать преимущества такого способа и найти недостатки.
25. **«BlueRayпротивDVD».**Заменит ли в ближайшее время эта технология ставшую уже привычной технологию DVD? Если нет, то почему?
26. **«CentralProcessorUnit».**Расскажите об истории создания первого процессора, истории развития отрасли в целом. Какие фирмы сегодня занимают лидирующие позиции на рынке, почему? Опишите структуру CPU, какие задачи он решает. Какие принципы лежат в основе его функционирования.
27. **«Компиляторы и интерпретаторы».**Что это за программы, на основе чего строится их работа и зачем они нужны?
28. **«Мертвые языки программирования».**От учащегося требуется описать этапы развития языков программирования, рассказать об их разновидностях, а затем показать, почему те или иные языки программирования так и не прижились.
29. **«Они изменили мир».**Рассказ о выдающихся личностях, внесших существенный вклад в развитие вычислительной техники.