Математика, 5 – 6 классы. Примерное тематическое планирование курса на основе ПООП ООО с указанием проектных заданий (проектов)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование тематического раздела** | **Наименование элемента основного содержания учебного предмета** | **Класс** | **Название проекта на сайте ГлобалЛаб** | **Ссылка на проект на сайте ГлобалЛаб** |
| Натуральные числа и нуль | Натуральный ряд чисел и его свойства |  |  |  |
|   |  | Натуральное число |  |  |  |
|   |  | Множество натуральных чисел и его свойства  |  |  |  |
|   |  | Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой  |  |  |  |
|   |  | Использование свойств натуральных чисел при решении задач  |  |  |  |
|   | Запись и чтение натуральных чисел |  |  |  |
|   |  | Различие между цифрой и числом  |  |  |  |
|   |  | Позиционная запись натурального числа |  |  |  |
|   |  | Поместное значение цифры  |  |  |  |
|   |  | Разряды и классы  |  |  |  |
|   |  | Соотношение между двумя соседними разрядными единицами |  |  |  |
|   |  | Чтение и запись натуральных чисел | 5; 6 | Цифровые стихи | <https://globallab.org/ru/project/cover/tsifrovye_stikhi.html>  |
|   | Округление натуральных чисел |  |  |  |
|   |  | Правило округления натуральных чисел |  |  |  |
|   | Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом ноль |  |  |  |
|   |  | Сравнение натуральных чисел друг с другом |  |  |  |
|   |  | Сравнение натуральных чисел с нулем  |  |  |  |
|   |  | Математическая запись сравнений  |  |  |  |
|   |  | Способы сравнения чисел |  |  |  |
|   | Действия с натуральными числами |  |  |  |
|   |  | Сложение и вычитание натуральных чисел, компоненты сложения и вычитания, связь между ними |  |  |  |
|   |  | Нахождение суммы и разности натуральных чисел | 5 | Изучаем магические квадраты | <https://globallab.org/ru/project/cover/ecad0ef8-8564-11eb-891a-901b0e932447.ru.html>  |
|   |  | Изменение суммы и разности натуральных чисел при изменении компонентов сложения и вычитания |  |  |  |
|   |  | Умножение и деление натуральных чисел, компоненты умножения и деления, связь между ними |  |  |  |
|   |  | Умножение и сложение натуральных чисел в столбик  |  |  |  |
|   |  | Деление натуральных чисел уголком |  |  |  |
|   |  | Проверка результата с помощью прикидки и обратного действия |  |  |  |
|   |  | Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения |  |  |  |
|   |  | Распределительный закон умножения относительно сложения  |  |  |  |
|   |  | Порядок выполнения арифметических действий | 5 | Математические фокусы | <https://globallab.org/ru/project/cover/c30739d6-71e4-4fa7-986e-97e71c8febd4.ru.html>  |
|   | Степень с натуральным показателем |  |  |  |
|   |  | Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых  |  |  |  |
|   |  | Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень |  |  |  |
|   |  | Вычисление значений выражений, содержащих степень |  |  |  |
|   | Числовые выражения |  |  |  |
|   |  | Числовое выражение и его значение |  |  |  |
|   |  | Порядок выполнения действий в числовом выражении |  |  |  |
|   | Деление с остатком |  |  |  |
|   |  | Деление с остатком на множестве натуральных чисел |  |  |  |
|   |  | Свойства деления с остатком  |  |  |  |
|   |  | Решение практических задач на деление с остатком |  |  |  |
|   | Свойства и признаки делимости |  |  |  |
|   |  | Свойство делимости суммы (разности) на число |  |  |  |
|   |  | Признаки делимости на 2, 5, 10 |  |  |  |
|   |  | Признаки делимости на 3, 9 |  |  |  |
|   |  | Признаки делимости на 4, 6, 8, 11 |  |  |  |
|   |  | Доказательство признаков делимости |  |  |  |
|   |  | Решение практических задач с применением признаков делимости |  |  |  |
|   | Разложение числа на простые множители |  |  |  |
|   |  | Простые и составные числа  |  |  |  |
|   |  | Решето Эратосфена  |  |  |  |
|   |  | Разложение натурального числа на множители  |  |  |  |
|   |  | Разложение натурального числа на простые множители |  |  |  |
|   |  | Количество делителей числа  |  |  |  |
|   |  | Алгоритм разложения числа на простые множители  |  |  |  |
|   |  | Основная теорема арифметики |  |  |  |
|   | Алгебраические выражения |  |  |  |
|   |  | Использование букв для обозначения чисел  |  |  |  |
|   |  | Вычисление значения алгебраического выражения  |  |  |  |
|   |  | Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий  |  |  |  |
|   |  | Преобразование алгебраических выражений. Уравнения |  |  |  |
|   | Делители и кратные |  |  |  |
|   |  | Делитель и его свойства |  |  |  |
|   |  | Общий делитель двух и более чисел  |  |  |  |
|   |  | Наибольший общий делитель (НОД)  |  |  |  |
|   |  | Взаимно простые числа |  |  |  |
|   |  | Нахождение наибольшего общего делителя |  |  |  |
|   |  | Кратное и его свойства  |  |  |  |
|   |  | Общее кратное двух и более чисел |  |  |  |
|   |  | Наименьшее общее кратное (НОК) |  |  |  |
|   |   | Способы нахождения наименьшего общего кратного |  |   |   |
| Дроби | Обыкновенные дроби |  |  |  |
|   |  | Доля, часть, дробное число, дробь  |  |  |  |
|   |  | Дробное число как результат деления |  |  |  |
|   |  | Правильные и неправильные дроби |  |  |  |
|   |  | Смешанная дробь (смешанное число) |  |  |  |
|   |  | Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем  |  |  |  |
|   |  | Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот |  |  |  |
|   |  | Основное свойство дроби  |  |  |  |
|   |  | Сокращение дробей |  |  |  |
|   |  | Приведение дробей к общему знаменателю |  |  |  |
|   |  | Сравнение обыкновенных дробей |  |  |  |
|   |  | Сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями |  |  |  |
|   |  | Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями |  |  |  |
|   |  | Умножение и деление обыкновенных дробей |  |  |  |
|   |  | Арифметические действия со смешанными дробями |  |  |  |
|   |  | Арифметические действия с дробными числами |  |  |  |
|   |  | Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий |  |  |  |
|   | Десятичные дроби |  |  |  |
|   |  | Целая и дробная части десятичной дроби |  |  |  |
|   |  | Преобразование десятичных дробей в обыкновенные |  |  |  |
|   |  | Сравнение десятичных дробей |  |  |  |
|   |  | Сложение и вычитание десятичных дробей |  |  |  |
|   |  | Округление десятичных дробей |  |  |  |
|   |   | Умножение и деление десятичных дробей |  |  |  |
|   |   | Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби |  |  |  |
|   |   | Конечные и бесконечные десятичные дроби |  |  |  |
|   | Отношение двух чисел |   |  |  |  |
|   |   | Отношение двух чисел. Масштаб на плане и карте | 6 | Используем пропорции на практике | <https://globallab.org/ru/project/cover/ispolzuem_proportsii_na_praktike.html> |
|   |   |   | 6 | Определяем площадь участка местности по карте | <https://globallab.org/ru/project/cover/opredeljaem_ploshad_mestnosti_po_karte.html>  |
|   |   | Пропорции | 6 | Золотое сечение | <https://globallab.org/ru/project/cover/zolotoe_sechenie.html>  |
|   |   | Свойства пропорций | 6 | Используем пропорции на практике | <https://globallab.org/ru/project/cover/ispolzuem_proportsii_na_praktike.html>  |
|   |   | Прямая и обратная пропорциональные зависимости | 6 | Используем пропорции на практике | <https://globallab.org/ru/project/cover/ispolzuem_proportsii_na_praktike.html>  |
|   |   | Деление числа в данном отношении | 6 | Используем пропорции на практике | <https://globallab.org/ru/project/cover/ispolzuem_proportsii_na_praktike.html>  |
|   | Среднее арифметическое чисел  |  |  |  |
|   |   | Среднее арифметическое двух чисел |  |  |  |
|   |   | Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой |  |  |  |
|   |   | Решение практических задач с применением среднего арифметического |  |  |  |
|   |   | Среднее арифметическое нескольких чисел |  |  |  |
|   | Проценты |  |  |  |
|   |   | Понятие процента |  |  |  |
|   |   | Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту |  |  |  |
|   |   | Выражение отношения в процентах |  |  |  |
|   |   | Решение несложных практических задач с процентами | 6 | Решаем задачи по математике (6 класс) | <https://globallab.org/ru/project/cover/reshaem_zadachi_po_matematike_6_klass.html>  |
|   | Диаграммы |  |  |  |
|   |   | Столбчатые диаграммы |  |  |  |
|   |   | Круговые диаграммы |  |  |  |
|   |   | Извлечение информации из диаграмм |  |  |  |
|   |   | Изображение диаграмм по числовым данным |  |  |  |
| Рациональные числа | Положительные и отрицательные числа  |  |  |  |
|   |  | Координатная прямая |  |  |  |
|   |  | Координатная плоскость | 6 | "Красная книга" на координатной плоскости | https://globallab.org/ru/project/cover/e849ca80-1bc4-4719-97b0-51ff40a7c4f1.ru.html |
|   |  | Графики |  |  |  |
|   |  | Модуль числа |  |  |  |
|   |  | Геометрическая интерпретация модуля числа |  |  |  |
|   |  | Сравнение рациональных чисел |  |  |  |
|   |  | Сложение рациональных чисел |  |  |  |
|   |  | Вычитание рациональных чисел |  |  |  |
|   |  | Умножение рациональных чисел |  |  |  |
|   |  | Деление рациональных чисел |  |  |  |
|   |  | Действия с рациональными числами |  |  |  |
|   | Числовые множества |  |  |  |
|   |  | Множество целых чисел |  |  |  |
|   |   | Множество рациональных чисел |  |   |   |
| Решение текстовых задач |  | 6 | Задачи в литературных произведениях | <https://globallab.org/ru/project/cover/567cd624-9af4-49cd-835d-8c2b80f873ac.ru.html>  |
|  | Единицы измерений |  |  |  |
|   |  | Длина, масса, время | 6 | Изучаем единицы измерений (6 класс) | <https://globallab.org/ru/project/cover/izuchaem_edinitsy_izmerenija_6_klass.html>  |
|  |  |  | 5 | Давайте всё взвесим! | <https://globallab.org/ru/project/cover/86539123-6abe-4117-b14e-ec95a9c7b3d2.ru.html>  |
|   |  | Площадь, объем | 6 | Изучаем единицы измерений (6 класс) | <https://globallab.org/ru/project/cover/izuchaem_edinitsy_izmerenija_6_klass.html>  |
|   |  | Скорость | 6 | Изучаем единицы измерений (6 класс) | <https://globallab.org/ru/project/cover/izuchaem_edinitsy_izmerenija_6_klass.html>  |
|   |  | Зависимости между единицами измерения каждой величины: цена, количество, стоимость | 5 | Вычисли по формуле | <https://globallab.org/ru/project/cover/vychisli_po_formule.html>  |
|   |  | Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние | 5 | Вычисли по формуле | <https://globallab.org/ru/project/cover/vychisli_po_formule.html>  |
|   |  | Зависимости между величинами: производительность, время, работа | 5 | Вычисли по формуле | <https://globallab.org/ru/project/cover/vychisli_po_formule.html>  |
|   | Задачи на все арифметические действия | 5 | Решаем задачи по математике (5 класс) | <https://globallab.org/ru/project/cover/reshaem_zadachi_po_matematike_5_klass.html> |
|   |  |   | 6 | Решаем задачи по математике (6 класс) | <https://globallab.org/ru/project/cover/reshaem_zadachi_po_matematike_6_klass.html>  |
|   |  | Арифметический метод решения задач |  |  |  |
|   |  | Метод перебора вариантов |  |  |  |
|   |  | Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи |  |  |  |
|   | Задачи на движение, работу и покупки | 5 | Решаем задачи по математике (5 класс) | <https://globallab.org/ru/project/cover/reshaem_zadachi_po_matematike_5_klass.html> |
|   |  |   | 6 | Решаем задачи по математике (6 класс) | <https://globallab.org/ru/project/cover/reshaem_zadachi_po_matematike_6_klass.html>  |
|   |  | Решение задач на движение в противоположных направлениях |  |  |  |
|   |  |  Решение задач на движение в одном направлении |  |  |  |
|   |  |  Решение задач на движение по реке по течению и против течения |  |  |  |
|   |  |  Решение задач на совместную работу |  |  |  |
|   |  | Решение экономических задач  |  | Сколько стоит молоко? | <https://globallab.org/ru/project/inquiry/skolko_stoit_moloko.html>  |
|   | Задачи на части, доли, проценты | 5 | Решаем задачи по математике (5 класс) | <https://globallab.org/ru/project/cover/reshaem_zadachi_po_matematike_5_klass.html> |
|  |  | 5 | Задачи на переливание жидкости | <https://globallab.org/ru/project/cover/9c9fedc3-b415-4d7e-9f59-350333952dfe.ru.html>  |
|   |  |   | 6 | Решаем задачи по математике (6 класс) | <https://globallab.org/ru/project/cover/reshaem_zadachi_po_matematike_6_klass.html>  |
|   |  | Решение задач на нахождение части числа и числа по его части |  |  |  |
|   |  | Решение задач на проценты и доли |  |  |  |
|   |  | Применение пропорций при решении задач | 6 | Используем пропорции на практике | <https://globallab.org/ru/project/cover/ispolzuem_proportsii_na_praktike.html>  |
|   | Логические задачи | 5 | Решаем задачи по математике (5 класс) | <https://globallab.org/ru/project/cover/reshaem_zadachi_po_matematike_5_klass.html> |
|   |  |   | 6 | Решаем задачи по математике (6 класс) | <https://globallab.org/ru/project/cover/reshaem_zadachi_po_matematike_6_klass.html>  |
|   |   | Решение логических задач |  | Изучаем магические квадраты | <https://globallab.org/ru/project/cover/ecad0ef8-8564-11eb-891a-901b0e932447.ru.html>  |
|   |   | Решение логических задач с помощью графов, таблиц |  |   |   |
| Наглядная геометрия. Фигуры в окружающем мире | Фигуры в окружающем мире |  |  |  |
|   | Фигуры на плоскости | 6 | Математические знания древних зодчих | <https://globallab.org/ru/project/form/matematicheskie_znanija_drevnikh_zodchikh.ru.html>  |
|   |  | Прямая, отрезок, луч |  |   |  |
|   |  | Угол, ломаная, многоугольник  | 5 | Проект про углы | <https://globallab.org/ru/project/cover/proekt_pro_ugly.html> |
|   |  | Окружность, круг | 5 | Круги и окружности вокруг нас | <https://globallab.org/ru/project/cover/krugi_i_okruzhnosti_vokrug_nas.html>  |
|   |  | Четырехугольник, прямоугольник, квадрат | 5 | Вычисляем площади многоугольников (5 класс) | <https://globallab.org/ru/project/cover/rasschityvaem_ploshad_mnogougolnikov_5_klass.html>  |
|   |  | Треугольник, виды треугольников | 5 | Изучаем треугольники (5 класс) | <https://globallab.org/ru/project/cover/izuchaem_treugolniki_5_klass.html>  |
|   |  | Правильные многоугольники | 5 | Вычисляем площади многоугольников (5 класс) | <https://globallab.org/ru/project/cover/rasschityvaem_ploshad_mnogougolnikov_5_klass.html>  |
|   |  | Взаимное расположение двух прямых | 6 | Горизонталь и вертикаль в окружающем мире | <https://globallab.org/ru/project/cover/gorizontal_i_vertikal_v_okruzhajushem_mire.html>  |
|   |  | Взаимное расположение двух окружностей |  |   |  |
|   |  | Взаимное расположение прямой и окружности |  |  |  |
|   |  | Длина отрезка, ломаной | 5 | Измеряем периметр многоугольника и длину ломаной | <https://globallab.org/ru/project/cover/izmerjaem_perimetr_mnogougolnika_i_lomanoi.html> |
|   |  | Построение отрезка заданной длины |  |  |  |
|   |  | Виды углов. Градусная мера угла | 5 | Проект про углы | <https://globallab.org/ru/project/cover/proekt_pro_ugly.html> |
|   |  | Измерение и построение углов с помощью транспортира | 5 | Проект про углы | <https://globallab.org/ru/project/cover/proekt_pro_ugly.html> |
|   |  | Периметр многоугольника | 5 | Измеряем периметр многоугольника и длину ломаной | <https://globallab.org/ru/project/cover/izmerjaem_perimetr_mnogougolnika_i_lomanoi.html> |
|   |  | Длина окружности | 5 | Вычисли по формуле | <https://globallab.org/ru/project/cover/vychisli_po_formule.html>  |
|   |  | Площадь круга | 5 | Круги и окружности вокруг нас | <https://globallab.org/ru/project/cover/krugi_i_okruzhnosti_vokrug_nas.html>  |
|   | Площадь фигуры | 6 | Математические знания древних зодчих | <https://globallab.org/ru/project/form/matematicheskie_znanija_drevnikh_zodchikh.ru.html>  |
|   |  | Единицы измерения площади | 5 | Вычисляем площади многоугольников (5 класс) | <https://globallab.org/ru/project/cover/rasschityvaem_ploshad_mnogougolnikov_5_klass.html> |
|   |  | Площадь прямоугольника, квадрата | 5 | Вычисляем площади многоугольников (5 класс) | <https://globallab.org/ru/project/cover/rasschityvaem_ploshad_mnogougolnikov_5_klass.html>  |
|   |  | Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге | 5 | Вычисляем площади многоугольников (5 класс) | <https://globallab.org/ru/project/cover/rasschityvaem_ploshad_mnogougolnikov_5_klass.html>  |
|   |  | Равновеликие фигуры |  |  |  |
|   | Пространственные фигуры | 6 | Математические знания древних зодчих | <https://globallab.org/ru/project/form/matematicheskie_znanija_drevnikh_zodchikh.ru.html>  |
|   |  | Куб, параллелепипед, призма, пирамида | 5 | Прямоугольный параллелепипед в архитектуре | <https://globallab.org/ru/project/cover/ae6aecd3-5e5c-45d3-b2b6-e61fd716daf5.ru.html>  |
|   |  | Шар, сфера, конус, цилиндр | 5 | Круги и окружности вокруг нас | <https://globallab.org/ru/project/cover/krugi_i_okruzhnosti_vokrug_nas.html>  |
|   |  | Изображение пространственных фигур | 5; 6 | Удивительные флексагоны | <https://globallab.org/ru/project/cover/udivitelnye_fleksagony.html>  |
|   |  | Примеры сечений |  |  |  |
|   |  | Многогранники |  |  |  |
|   |  | Правильные многогранники |  |  |  |
|   |  | Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса | 5; 6 | Многогранники в окружающем мире | <https://globallab.org/ru/project/cover/mnogogranniki_v_okruzhajushem_mire.html> |
|   |  |   | 5; 6 | Удивительные флексагоны | <https://globallab.org/ru/project/cover/udivitelnye_fleksagony.html>  |
|   | Объем пространственной фигуры |  |  |  |
|   |  | Единицы объема | 6 | Изучаем единицы измерений (6 класс) | <https://globallab.org/ru/project/cover/izuchaem_edinitsy_izmerenija_6_klass.html>  |
|   |  | Объем прямоугольного параллелепипеда, куба |  |  |  |
|   | Симметрия  | 6 | Математические знания древних зодчих | <https://globallab.org/ru/project/form/matematicheskie_znanija_drevnikh_zodchikh.ru.html>  |
|   |  | Понятие о равенстве фигур |  |  |  |
|   |  | Центральная, осевая и зеркальная симметрии | 6 | Золотое сечение | <https://globallab.org/ru/project/cover/zolotoe_sechenie.html> |
|   |  | Изображение симметричных фигур | 6 | Золотое сечение | <https://globallab.org/ru/project/cover/zolotoe_sechenie.html> |
|   |   | Решение практических задач с применением простейших свойств фигур | 6 | Решаем задачи по математике (6 класс) | <https://globallab.org/ru/project/cover/reshaem_zadachi_po_matematike_6_klass.html>  |
| История математики |  | 5 | Великие открытия в математике  | <https://globallab.org/ru/project/cover/c31f6aae-cdae-408b-bda2-b8461e1a743b.ru.html>  |
|  |  | 6 | Математические знания в Древнем мире | <https://globallab.org/ru/project/form/matematicheskoe_znanie_drevnego_mira.ru.html>  |
|  |  | 6 | Древние математические задачи | <https://globallab.org/ru/project/cover/dc1456df-6f68-4f64-8e34-f16dfdf3d526.ru.html>  |
|  |  |  |  |  |
|   |  | Шестидесятеричная система счисления |  |  |  |
|   |  | Появление десятичной записи чисел |  |  |  |
|   |  | Рождение и развитие арифметики натуральных чисел |  |  |  |
|   |  | НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена |  |  |  |
|   | Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности | 6 | Математические знания в Древнем мире | <https://globallab.org/ru/project/form/matematicheskoe_znanie_drevnego_mira.ru.html>  |
|   |  | Арифметика Диофанта |  |  |  |
|   |  | Дроби в Вавилоне, Египте, Риме |  |  |  |
|   |  |  Открытие десятичных дробей |  |  |  |
|   |  | Старинные системы мер |  |  |  |
|   |  | Десятичные дроби и метрическая система мер |  |  |  |
|   |   |  Л. Магницкий. Арифметика Л. Магницкого |  |   |   |
| Элементы теории множеств и математической логики | Множества и отношения между ними |  |   |  |
|  | Множество, характеристическое свойство множества, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множество |  |  |  |
|   |  | Подмножество |  |  |  |
|   |  | Отношение принадлежности, включения, равенства |  |  |  |
|   |  | Элементы множества, способы задания множеств, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера |  |  |  |
|   | Операции над множествами |  |  |  |
|   |  | Пересечение и объединение множеств |  |  |  |
|   |  | Разность множеств, дополнение множества |  |  |  |
|   |  | Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера |  |  |  |
|   | Высказывания |  |  |  |
|   |  | Истинность и ложность высказывания |  |  |  |
|   |  | Сложные и простые высказывания |  |  |  |
|   |  | Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не |  |  |  |
|   |  | Условные высказывания (импликации) |  |  |  |
| *Статистика и теория вероятностей* |  | *Бросаем кубик* | [*https://globallab.org/ru/project/cover/brosaem\_kubik.html*](https://globallab.org/ru/project/cover/brosaem_kubik.html) |