



8th Grade

Руководство для понимания общего курса по математике для родителей

	Цифровая система	Выражения и уравнения	Функции	Геометрия	Статистика и вероятность
Ученики смогут:	<ul style="list-style-type: none"> Понимать разницу между рациональными и иррациональными цифрами. Понимать, что все числа могут быть выражены в виде десятичных дробей, и все простые дроби могут быть представлены как, например, 0.5 или повторяющимися десятичными 0.333..... Сравнивать и выставлять по порядку рациональные и иррациональные числа на прямой. Оценивать иррациональные числа. 	<ul style="list-style-type: none"> Применять свойства целой экспоненты для создания эквивалентного выражения. Дифференцировать между квадратами и кубами правильной и неправильной формы. Понимать обратные превращения площадей и квадратных корней, кубами и кубическими корнями. Чертить графики пропорциональных отношений как в линейных уравнениях, а также решать подобные уравнения: $y = mx + b$. Решать линейные уравнения с одним неизвестным. Решать парные линейные уравнения с двумя неизвестными. 	<ul style="list-style-type: none"> Понимать определение функции. Сравнивать функции, представленные различными способами. Понимать, что линейным уравнением представлена прямая линия; определять наклон прямой-slope и пересечение оси "y" на прямой линии. Понимать разницу между линейными и нелинейными функциями. 	<ul style="list-style-type: none"> Понимать конгруэнтность и схожесть геометрических фигур Понимать эффект геометрических трансформаций: поворотов вокруг оси, так называемых - translations, reflections, и dilations. Использовать теорему Пифагора для определения сторон треугольника. 	<ul style="list-style-type: none"> Конструировать и объяснять scatterplots. Моделировать и интерпретировать линейные данные. Записывать данные в таблицу двумя путями и анализировать частоту показаний.
Школы помогут, предоставив возможности:	<ul style="list-style-type: none"> Приводить математические примеры и примеры из реальной жизни, где есть иррациональные числа (π в окружностях, $\sqrt{2}$ в особых правильных треугольниках). Изучать стратегии для приблизительных иррациональных чисел. Применять процесс превращения десятичных дробей в простые дроби в задачах повседневной жизни. 	<ul style="list-style-type: none"> Использовать свойства 10, свойства экспонент и научный подход при решении применяемых задач. Относить площади и кубы к геометрическим фигурам и твёрдым телам. Чертить графики и анализировать данные, представленные в виде линейной функции. Развивать различные стратегии – моделирование с таргетными диаграммами, свойствами чисел, и таблиц для решения линейных уравнений. 	<ul style="list-style-type: none"> Моделировать и интерпретировать феномены реальной жизни, которые имеют линейные и нелинейные отношения. Представлять функции в виде графиков, алгебраически, и в таблицах. Определять и интерпретировать slope и пересечение "y" координат на линии графически, в уравнении, или в таблице. 	<ul style="list-style-type: none"> Использовать модели, рисунки, бумагу, трафареты, и геометрические software для определения конгруэнтности и идентичности. Доказывать теорему Пифагора. Решать примеры из реальной жизни с использованием теоремы Пифагора. 	<ul style="list-style-type: none"> Разрабатывать исследования, в которых ученики собирают и показывают данные на scatterplots и в двойной таблице. Изучать образцы двух групп данных. Сравнивать информацию в пределах, или за пределами групп данных показателей.
Родители смогут помочь, предоставив возможности:	<ul style="list-style-type: none"> Попросите своего ребёнка объяснить разницу между рациональными и иррациональными числами с примерами. Попросите своего ребёнка показать, как π может быть выведено из любого кругового объекта, например, банки с супом, шины велосипеда, хула-хупа, подноса, или CD. 	<ul style="list-style-type: none"> Попросите своего ребёнка проанализировать предложения компаний cell phone и определить более выгодную. Обсудить стоимость использования кредитной карты по сравнению с debit card с учётом на покупку бензина, и записать выражение, показывающее эти отношения. 	<ul style="list-style-type: none"> Попросите своего ребёнка распланировать бизнес по уходу за детьми, а затем запроецировать потенциальную прибыль от нескольких клиентов. 	<ul style="list-style-type: none"> Попросите своего ребёнка собрать logo или эмблему, представляющую из себя их любимое мероприятие. Трансформировать logo различными путями, меняя размер, форму, положение в пространстве. 	<ul style="list-style-type: none"> Читайте новости со своим ребёнком и объясняйте любые таблицы и графики, включённые в статью. Обсуждайте действительность любых заключений и выводов.

Учащиеся восьмых классов смогут:

- Понимать концепцию функций.
- Понимать различие между линейными и нелинейными функциями.
- Графически представить в виде линий пропорциональные отношения.
- Сравнивать функции, представленные различными способами.
- Дифференцировать между рациональными и иррациональными числами.
- Выражать дробь в десятичных дробях - terminating или повторяющихся.
- Использовать теорему Пифагора для решения задач.
- Применять статистические принципы для исследования повторяющихся образцов.
- Представлять и интерпретировать данные.

Ресурсы:

Sacramento City Unified School District

<http://www.scusd.edu/commoncoredept>

- ✓ Материалы связаны с документами по стандартам общего учебного курса штата Калифорния (CCS) Common Core Standards, включая видео со стандартными математическими заданиями для практики.

Ассоциация - Parent-Teacher

<http://www.pta.org/446.htm>

- ✓ Руководство для родителей, включая ключевые моменты, которые должны изучать учащиеся по математике в каждом классе.

Отдел образования Калифорнии

<http://www.cde.ca.gov/re/cc/index.asp>

- ✓ Информационные материалы предоставляют ревью и главные моменты основного учебного курса по математике - Math CCS
- ✓ Брошюры для родителей в период перехода к общему учебному курсу-CCS
- ✓ Материалы связаны с *Council of Great City Schools Parent Roadmaps*
- ✓ Материалы связаны с *Smarter Balanced Assessments*

Как родители могут помочь:

- Анализируйте данные по здоровому питанию с вашим ребёнком. Разработайте (разброс данных) - scatterplot для сравнения количества сахара, калорий в любимой еде.
- Рассмотрите рисунки в MC Escher со своим ребёнком. Поищите и определите геометрические трансформации.
- Выберите ассортимент товаров и следуйте их ценностям при покупке в магазине со своим ребёнком. Начертите график зависимости и спрогнозируйте, когда будут лучшие скидки.
- Расскажите, как вы используете математику в повседневной жизни.
- Поощряйте вашего ребёнка быть упорным, если проблема кажется трудной.
- Когда вашему ребёнку трудно выполнять домашнее задание, задайте ему следующие вопросы:
 - 1) Можешь мне сказать, что ты сейчас знаешь?
 - 2) Что тебе необходимо знать, чтобы решить эту задачу?
 - 3) Можешь нарисовать чертёж или рисунок, чтобы начать задание?
 - 4) Покажи мне, что ты уже сделал, и что не получилось?

Изменения в аттестации:

Ожидаемые успехи от учащихся очень изменились с принятием штатных стандартов по общему учебному курсу по математике. В то время, как получение правильного ответа на решение остаётся очень важным достижением, теперь ученикам необходимо мыслить математически, делиться своими соображениями, обсуждать их причинность, продолжая развивать более высокий уровень понимания математических концепций.

Предыдущая аттестация по Калифорнийским стандартам:

Напишите $\frac{4}{5}$ в виде десятичной дроби.

Ответ: 0.8

Аттестация по стандартному курсу:

Без помощи калькулятора найти как можно точнее квадратный корень от $\sqrt{800}$ до 2-го десятичного числа (две цифры после запятой). Объясните ваши рассуждения.

Возможный ответ:

Зная, что $20^2=400$ и $30^2=900$, ответ должен быть между 20 и 30, и должен быть ближе к 30, чем к 20 (поскольку 800 ближе к 900, чем к 400). Затем я сделал таблицу для проверки нескольких цифр, начиная с 28:

n	n^2
28	$28^2 = 784$
28.2	$28.2^2 = 795.24$
28.25	$28.25^2 = 798.0625$
28.28	$28.28^2 = 799.7584$

$$\sqrt{800} \approx 28.28$$

Составлено объединённым школьным округом города Сакраменто