

## 7<sup>th</sup> Grade Руководство для понимания общего курса по математике для родителей

	Пропорции и пропорциональные отношения	Цифровая система	Выражения и уравнения	Геометрия	Статистика и вероятность
<b>Ученики смогут:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Определять юнит пропорции, включая пропорцию длины, площади, и других свойств.</li> <li>Распознавать и показывать пропорции и пропорциональные отношения между равенствами (количеством) в задачах повседневной жизни.</li> <li>Решать задачи в несколько действий на пропорции и проценты в широком спектре различных контекстов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Применять приобретённые знания сложения, вычитания, умножения и деления к рациональным числам (положительным и отрицательным, которые могут быть записаны в виде дробей).</li> <li>Превращать простые дроби в десятичные.</li> <li>Понимать, что означают иррациональные цифры, приблизительно превращать их в дроби, и сравнивать их величину.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Расширить понимание операций с цифрами и их свойств, например, - distributive property - для получения выражения, которое представляет отношения для решения задачи.</li> <li>Использовать различные алгебраические выражения, уравнения, и неравенства для моделирования задач реального мира.</li> <li>Решать комплексные задачи повседневной жизни, включая рациональные числа в различных последовательностях; использовать округление и оценку для определения правильности конечного результата.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использовать соответствующие предметы для черчения геометрических форм с данными условиями задачи (количество сторон, размер специфических углов, и т.д.); описывать перекрёстные секции фигур в трёх измерениях.</li> <li>Писать и решать уравнения, включая углы в различных фигурах.</li> <li>Использовать шкалу для черчения в различных размерностях.</li> <li>Решать задачи повседневной жизни для нахождения площади, поверхности, и объёма фигур в 2-х и 3-х измерениях.</li> <li>Использовать формулы для нахождения площади и окружности круга.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Понимать принципы популяционного отбора и его использование в генерализации и предположениях о популяции.</li> <li>Сравнивать две популяции путём расширенного понимания измерения их центральных тенденций - mean, median, и range - для определения концепции степени различия между двумя группами .</li> <li>Концепция медиана (median) должна быть расширена до концепции - interquartile range, и "mean" расширен до абсолютного значения для более точной интерпретации данных. Неформально использовать измерения центра в соответствующих ситуациях.</li> <li>Вероятность происходящих событий выражается в виде цифр между 0 и 1 для идентификации вероятности происхождения события (около 0, вероятно выше, около 1, более вероятно)</li> </ul>
<b>Школы помогут, предоставив возможности:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Рассчитывать юнит пропорции для решения задач повседневной жизни.</li> <li>Оценивать пропорциональные зависимости в задачах реального мира и показывать решения в виде таре диаграмм, чертежей, цифровой прямой, уравнений, и графиков в системе координат.</li> <li>Решать разнообразные задачи с использованием концепций, таких как - scale factor, как пропорцию в геометрии, пропорциональных отношений, применяемых к выборочным ситуациям в статистике - random population samples, и использованием процентов по отношению к деньгам в задачах реального мира.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Понимать, что одинаковые числа с противоположным знаком при сложении дают ноль (<math>-7 + 7 = 0</math>).</li> <li>Выражать суммы и разницы рациональных чисел с использованием цифровых прямых.</li> <li>Понимать, что сложение и вычитание могут выражаться в виде эквивалентных операций с рациональными цифрами (<math>7 - 3 = 7 + (-3)</math>).</li> <li>Использовать свойства операций для выявления результатов задач на умножение и деление с участием рациональных цифр.</li> <li>Решать задачи повседневной жизни с использованием рациональных цифр.</li> <li>Находить фракционные приблизительные величины и сравнивать их на числовой прямой.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Писать уравнения и неравенства, включая различные методы моделирования при решении задачи, ситуации.</li> <li>Решать задачи повседневной жизни со многими действиями, превращениями между различными формами положительных и отрицательных чисел (т.е. дробей, процентов, десятичных дробей) при необходимости.</li> <li>Сообщать результаты с возрастающей точностью в формулах умножения.</li> <li>Демонстрировать мыслительный процесс, используя различные стратегии, включая: tare диаграммы, графики, чертежи, и цифровую прямую.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Рисовать вручную геометрические формы, а также с помощью линейки, протрактора, и, используя различные технологии.</li> <li>Использовать и понимать выражения и названия углов, например, дополнительные (supplementary), вертикальные (vertical), и смежные (adjacent) в контексте задачи.</li> <li>Понимать шкалу, используя модели для подсчёта размера большего (или меньшего) объекта.</li> <li>Понимать и извлекать формулы для нахождения площади и объёма стандартных геометрических фигур, таких как треугольники, квадролепеды, полигоны, круги, призмы, конусы и сферы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разрабатывать модели вероятности и сравнивать их с наблюдаемыми событиями.</li> <li>Проводить расследование с использованием таких методов, как опросы, наблюдения, сбор приблизительных данных, интервью о глобальных мировых темах для того, чтобы сделать заключение о характеристиках популяции (например, количество учащихся седьмых классов, которые предпочитают определённое меню на обед).</li> <li>Искать определённую тенденцию в данных, которые поддерживают или опровергают первоначальную оценку для того, чтобы сделать правильный вывод.</li> <li>Собирать данные для прослеживания частоты повторений и предполагать вероятность на основе будущих исследований.</li> <li>Объяснять и обосновывать причинность своих выводов на основании полученных данных.</li> <li>Предоставить доказательство вероятности, поддержанной выводами из таблиц, списка, диаграмм tree, и имитированно, с помощью моделирования.</li> </ul>
<b>Родители смогут помочь, предоставив возможности:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Определять цену за одну бутылку воды (unit rate) в упаковках с 6-ю бутылками или 24-я бутылками.</li> <li>Попросите вашего ребёнка помочь рассчитать таксы за покупки и скидки при покупке товаров.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Попросите вашего ребёнка рассчитать процент увеличения или понижения локальной температуры.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Попросите вашего ребёнка подсчитать чаевые, которые вы должны заплатить официанту в ресторане, или процент вашего дохода, включаемого в таксы (налоги).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Попросите вашего ребёнка использовать карту для расчёта расстояния во время путешествий.</li> <li>Попросите их нарисовать модель вашего дома по шкале.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Попросите вашего ребёнка записывать результаты при подкидывании кубика с точками во время настольных игр и рассчитать вероятность для улучшения их шансов на выигрыш.</li> </ul>

## Учащиеся седьмых классов смогут:

- Углубить их понимание пропорциональных отношений для решения сложных задач.
- Расширить их понимание рациональных чисел, включая вычисления (сложение, вычитание, умножение, и деление).
- Вводить понятие иррациональных чисел.
- Постоянно прорабатывать и расширять алгебраические фундаментальные основы.
- Продолжать расширять их понимание вероятности и статистики, путём описания популяций на основе примеров, исследовать шансы развития и использования, а также оценивать модели вероятности.

## 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:

- *Делайте покупки вместе с ребёнком!* Подсчитывайте новые цены на распродажах в процентах, а также таксы.
- Помогите вашему ребёнку составить план экономии для покупки желаемой вещи. Распланируйте, сколько денег нужно еженедельно откладывать. Пусть ваш ребёнок рассчитает, сколько времени ему потребуется для накопления необходимого на покупку количества денег.
- Вместе со своим ребёнком смоделируйте обстановку в его спальне, о которой он мечтает, построив для этого шкалу- модель или чертёж.
- Вместе со своим ребёнком найдите mean, median и mode за стоимость сброса в интернет одной песни.
- 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:

Roberto заплатил \$39.75 за 15 банок еды для кошки. Сколько стоит одна банка?

- A) \$5.25
- B) \$2.65
- C) \$1.45
- D) \$2.15

*Ответ:* B

## Аттестация по стандартному курсу

Bob's Best Buys продаёт 15 банок PuppyGourmet еды для собак за \$18. Maria's Pet Emporium имеет распродажу той же продукции, 24 банки за \$20. В каком магазине более выгодно купить еду для собаки? Как вы это определили?

*Возможные ответы:*

Цена за 120 банок в Bob's Best Buy - \$144.

Цена за 120 банок в Maria's Pet emporium - \$100.

Выгоднее покупать в Maria's Pet emporium.

***Составлено объединённым школьным округом города Сакраменто***

