

Integrated Math 2(High School) – математика в ВЫСШИХ ШКОЛАХ

Основные цели обучения по данному курсу

Рациональные экспоненты и комплексные числа

Ученики расширят своё понимание о системах цифр, чтобы включать комплексные числа и определять отношение иррациональных цифр и системы комплексных чисел к целым числам.

“Я могу превращать экспоненты из радикальной формы в рациональную, умножать и делить цифры с корнями и рациональными экспонентами.”

(E.g. $\sqrt[3]{8} = 8^{\frac{1}{3}}$)

“Я могу складывать, вычитать и умножать полиномы.”
(Полиномы – числа, представленные во многих выражениях, например $3x^2 + 4x - 1$.)

“Я могу складывать, вычитать и умножать сложные числа.”

(Сложные числа пишутся так: $as + bi$, где a и b - действительные числа, и i – вымышленный юнит)

Пример задачи:

Найдите возможные выражения в виде $(a+bi)+(a+bi)$ и $(a+bi)-(a+bi)$, результат которого: $3-4i$.

Полиномы	Комплексные числа
$(x-5)(2x+1)$	$(-5+i)(1+2i)$
Объясните аналогичность и различие в действиях при умножении каждого выражения	

Квадратные функции

Ученики смогут графически представить квадратные функции, использовать их при моделировании реальной ситуации и решать квадратные уравнения. (квадратные функции записаны так: $f(x) = ax^2 + bx + c$, их график изображается параболой)

“Я могу объяснить разницу между линейным, экспонентным, и квадратным уравнением.”

“Я могу определить разные формы квадратных уравнений и сделать изменения между ними.”

“Я могу определить смысл параболы и использовать эту информацию для моделирования квадратной ситуации и решать задачи.”

Пример задачи: лягушка скакала с берега в ручей. Её путь можно смоделировать уравнением: $h(x) = -x^2 + 4x + 1$, где $h(x)$ - высота лягушки над водой и x - количество секунд с момента её путешествия. Муха летела на высоте 5 футов выше воды. Может ли лягушка поймать муху, если дано уравнение прыжков лягушки?

Геометрия

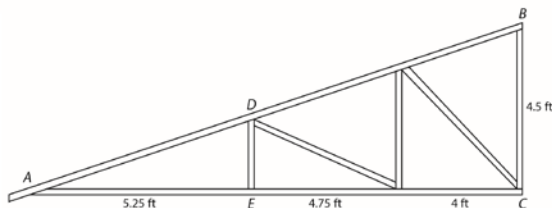
Ученики смогут находить сходство, доказывать геометрические теоремы, и изучать геометрию окружностей.

“Я могу доказать, что один треугольник аналогичен другому (имеют одинаковые углы и длина их сторон пропорциональна).”

“Я могу найти синус и косинус углов в прямоугольных треугольниках.”

“Я могу использовать свойства окружностей для решения и измерения углов/ длины сегментов.”

Пример задачи: моновязка – вид поддержки структуры здания в виде прямоугольного треугольника. Её используют строители, делая крышу для 90 градусов с горизонтальным см. диагональ моновязки ниже треугольники ABC и ADE ? Объя. Можно ли определить длину DE информации? Определите дли.



Integrated Math 2(High School) - математика в высших школах

Какие операции смогут делать ученики на уроках математики

Ученики смогут...

- Округлять и оценивать
- Определять, является ли их ответ резонным
- Использовать примеры и числовые примеры для обоснования их заключения
- Объяснять ход их мыслей и процесс решения задачи
- Применять математические методы для решения задач повседневной жизни
- Рассматривать использование возможных инструментов для помощи им при решении задач (включая подручные средства и технологии)
- Использовать технологии для исследования и более глубокого понимания
- Объяснять свои идеи чётко устно и письменно, используя соответствующий математический словарный запас
- Изыскивать повторяющиеся образцы и быстрые решения

Каким образом я могу оказать помощь моему ребёнку в этом классе?

1. Задавать вопросы

- Когда вашему ребёнку трудно решить задачу, задайте ему/ей вопрос, например:
 - “Как ты думаешь?”
 - “Встречались ли тебе подобные задачи?”
 - “Имеет ли смысл твой ответ?”
 - “Какой вопрос поставлен в задаче?”
 - “Какая тебе необходима информация для решения этого вопроса?”

2. Поощрять вашего ребёнка задавать вопросы

- Вам необязательно отвечать на каждый вопрос, возникший у вашего ученика; поощряйте его записывать его/её вопросы и показывать их учителю или одноклассникам на следующий день

3. Попросить вашего ребёнка изображать схематически математические задачи

- Все математические действия могут быть представлены визуально; визуальное изображение помогает учащимся понимать концепцию
- Поощряйте цветное кодирование

4. Поощрять предоставление множественных вариантов решения задач

- Попросите вашего ученика решить задачу различными способами и связать их между собой

5. Ценить ошибки

- Учащиеся учатся на ошибках; создайте такую обстановку обучения, чтобы ваш ребёнок чувствовал себя комфортно делая ошибки, чтобы он учился на своих ошибках

6. Не давайте им просто правильные ответы

- Как только ученики узнают, что их ответ правильный, они имеют тенденцию прекращать думать о математическом процессе
- Вместо того, чтобы называть детям правильный ответ, задайте им вопрос (см. #1), или попросите их нарисовать чертёж/картинку/схему решения

7. Поощряйте и хвалите попытки и усилия вашего ребёнка

- Когда ваш ребёнок получил правильный ответ, скажите ему, как упорно он должен был заниматься, чтобы добиться хорошего результата
- Когда у вашего ребёнка не получается задача, скажите ему, что иногда математика является трудным предметом, но если он будет продолжать практиковаться и усиленно заниматься, он добьётся успехов

Для более полной информации посетите интернет: scusd.edu/math или обратитесь к Mikila-Fetzer@scusd.edu,

Math Coordinator – координатору по математике

Концепция SCUSD's об инструкциях и аттестациях: *являясь общностью учащихся, мы стараемся создать позитивную и активную обстановку обучения с акцентом на скрупулёзный учебный курс с основным фокусом на учащихся. Преподаватели используют инструкции, основанные на вопросах и ответах и формативные аттестационные практики для поддержки ВСЕХ учеников для их социального роста, чтобы они стали дисциплинированными мыслителями.*