

Инструкции для родителей.

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. | | | | | | | | | | |
| <p>“Я могу превращать экспоненты из радикальной формы в рациональную, умножать и делить цифры с корнями и рациональными экспонентами.”</p> <p>(E.g. $\sqrt[3]{8} = 8^{\frac{1}{3}}$)</p> | <p>“Я могу складывать, вычитать и умножать полиномы.”</p> <p>(Полиномы – числа, представленные во многих выражениях, например $3x^2 + 4x - 1$.)</p> | <p>“Я могу складывать, вычитать и умножать сложные числа.”</p> <p>(Сложные числа пишутся так: $as + bi$, где a и b - действительные числа, и i - вымышленный юнит)</p> | | | | | | | | |
| <p>Пример задачи:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%; padding: 5px;">Найдите возможные выражения в виде $(a+bi)+(a+bi)$ и $(a+bi)-(a+bi)$, результат которого: $3-4i$.</td> <td style="width: 40%; padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Полиномы</td> <td style="padding: 2px;">Комплексные числа</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">$(x-5)(2x+1)$</td> <td style="padding: 2px;">$(-5+i)(1+2i)$</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Объясните аналогичность и различие в действиях при умножении каждого выражения</td> </tr> </table> </td> </tr> </table> | | | Найдите возможные выражения в виде $(a+bi)+(a+bi)$ и $(a+bi)-(a+bi)$, результат которого: $3-4i$. | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Полиномы</td> <td style="padding: 2px;">Комплексные числа</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">$(x-5)(2x+1)$</td> <td style="padding: 2px;">$(-5+i)(1+2i)$</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Объясните аналогичность и различие в действиях при умножении каждого выражения</td> </tr> </table> | Полиномы | Комплексные числа | $(x-5)(2x+1)$ | $(-5+i)(1+2i)$ | Объясните аналогичность и различие в действиях при умножении каждого выражения | |
| Найдите возможные выражения в виде $(a+bi)+(a+bi)$ и $(a+bi)-(a+bi)$, результат которого: $3-4i$. | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Полиномы</td> <td style="padding: 2px;">Комплексные числа</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">$(x-5)(2x+1)$</td> <td style="padding: 2px;">$(-5+i)(1+2i)$</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Объясните аналогичность и различие в действиях при умножении каждого выражения</td> </tr> </table> | Полиномы | Комплексные числа | $(x-5)(2x+1)$ | $(-5+i)(1+2i)$ | Объясните аналогичность и различие в действиях при умножении каждого выражения | | | | |
| 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) | | |
| <p>“Я могу объяснить разницу между линейным, экспонентным, и квадратным уравнением.”</p> | <p>“Я могу определить разные формы квадратных уравнений и сделать изменения между ними.”</p> | <p>“Я могу определить смысл параболы и использовать эту информацию для моделирования квадратной ситуации и решать задачи.”</p> |
| <p>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?</p> | | |

| Геометрия | | |
|---|--|---|
| Ученики смогут находить сходство, доказывать геометрические теоремы, и изучать геометрию окружностей. | | |
| <p>“Я могу доказать, что один треугольник аналогичен другому (имеют одинаковые углы и длина их сторон пропорциональна).”</p> | <p>“Я могу найти синус и косинус углов в прямоугольных треугольниках.”</p> | <p>“Я могу использовать свойства окружностей для решения и измерения углов/ длины сегментов.”</p> |
| <p>Пример задачи: моносвязка – вид поддержки структуры здания в виде прямоугольного треугольника. Её используют строители, делая крышу для 90° градусов с горизонтальным см. диагональ моносвязки ниже треугольники ABC и ADE? Объя. Можно ли определить длину DE информации? Определите дли.</p> | | |
| | | |

Ожидаемое поведение на уроках математики

Учащиеся будут...

- Рассматривать доступные инструменты, помогающие решать задачи и углублять понимание (включая практические инструменты и технологии).
- Искать закономерности и связи.
- Объяснять свои мысли и процесс решения задач.
- Делать прогнозы и оценки.
- Определять, является ли ответ обоснованным.
- Обосновывать выводы.
- Четко излагать свои мысли в устной и письменной форме, используя при необходимости математическую лексику.
- Применять математику для решения задач в повседневной жизни.

Как я могу поддержать своего ученика в этом курсе?



Регулярно заходить в Google Classroom (если применимо)

- ⇒ Ежедневные объявления и расписание на неделю смотрите на сайте Stream.
- ⇒ Просматривайте раздел Classwork для получения информации о заданиях и поддержке.



Поощрение различных стратегий и способов представления задачи

- ⇒ Просите учащихся решить задачу разными способами.
- ⇒ Поощряйте использование различных представлений (например, символов, слов или картинок/визуальных образов) и предлагайте им устанавливать связи между представлениями.



Задавайте вопросы и поощряйте ученика задавать вопросы

- ⇒ Когда ваш учащийся застрял, не просто говорите ему правильный ответ. Задайте такие вопросы, как:
 - "Какой вопрос содержится в проблеме/задаче?"
 - "Что вы поняли/узнали из задачи?"
 - "Откуда ты знаешь?" Послушайте, как ваш студент объясняет свои математические рассуждения, и спросите "Имеет ли ваш ответ смысл?", исходя из контекста проблемы или задачи.
- ⇒ Поощряйте ученика записывать вопросы, чтобы на следующий день задать их учителю или сверстнику.



Ценные ошибки

- ⇒ Учащиеся учатся, когда совершают ошибки; создайте такую обстановку, в которой ваш ученик будет чувствовать себя комфортно, совершая ошибку и извлекая из нее уроки.



Отмечайте и цените усилия, а не правильные ответы и скорость

- ⇒ Похвалите ученика за усердие, независимо от того, правильный у него ответ или нет.
- ⇒ Если ваш учащийся застрял, напомните ему, что обучение может быть сложным, и если он будет продолжать практиковаться и усердно работать, он будет совершенствоваться.

Для получения дополнительной информации посетите scusd.edu/math или свяжитесь с Mikila-Fetzer@scusd.edu, Director of PL, Science, EdTech, PE, & Mathematics

Равенство и доступность руководящий принцип SCUSD: *Всем учащимся предоставляется равная возможность закончить школу с наибольшим количеством вариантов получения высшего образования из самого широкого спектра возможностей.*

Updated Sept. 2023