

கணிதம் செய்வதற்கு
உங்கள்
பிள்ளைக்கு உதவுதல்

பெற்றோருக்கான ஒரு வழிகாட்டி

கணிதம்

கணிதம்

பாலர் பள்ளி முதல் ம் வகுப்பு வரை

The Literacy and Numeracy Secretariat
எழுத்தறிவு கணித அறிவு காரியாலயம்

இது எழுத்தறிவு கணித அறிவு காரியாலயத்தின் பிரசுரிப்பாகும்.

பொருளடக்கம்

இந்த வழிகாட்டி பற்றி ஒரு வார்த்தை	2
கணிதம் படிப்பது எனது பிள்ளைக்கு ஏன் அவசியமானது?	4
எனது பிள்ளை கணிதம் கற்றுக்கொள்வது எப்படி?	5
எனது பிள்ளைக்கு நான் எப்படி உதவுவது?	6
நான் என் பிள்ளையுடன் சேர்ந்து எவ்விதமான கணித செயல்களை செய்யலாம்	8
எண்ணறிவும் கணிதமும்	8
பாலர் வகுப்பு முதல் 3ம் வகுப்பு வரை	8
4ம் வகுப்பு முதல் 6ம் வகுப்பு வரை	11
அளவுகள்	12
பாலர் வகுப்பு முதல் 3ம் வகுப்பு வரை	12
4ம் வகுப்பு முதல் 6ம் வகுப்பு வரை	15
வடிவியலும் இடப்பண்புணர்வும்	16
பாலர் வகுப்பு முதல் 3ம் வகுப்பு வரை	16
4ம் வகுப்பு முதல் 6ம் வகுப்பு வரை	17
மாதிரிகளும் இயற்கணிதமும்	18
பாலர் வகுப்பு முதல் 3ம் வகுப்பு வரை	18
4ம் வகுப்பு முதல் 6ம் வகுப்பு வரை	19
தரவு மேலாண்மையும் நிகழ்தரவும்	21
பாலர் வகுப்பு முதல் 3ம் வகுப்பு வரை	21
4ம் வகுப்பு முதல் 6ம் வகுப்பு வரை	22
நான் எங்கு உதவி பெறலாம்?	23
உங்கள் பிள்ளையின் ஆசிரியர்	23
சமூகத்திலுள்ள ஏனையவர்கள்	23
அரசாங்க வளங்கள்	24
இளம்பிராயத்தினருக்கான சில இணைய வளங்கள்	24

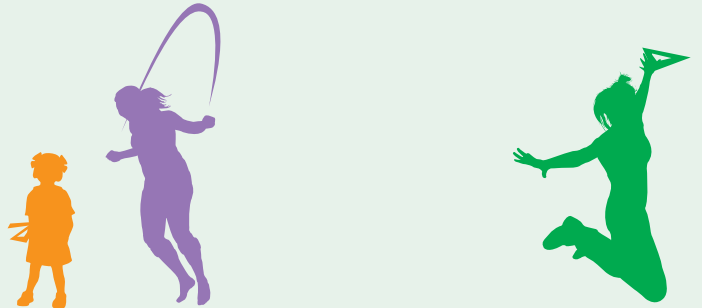
இந்த வழிகாட்டி பற்றி ஒரு வார்த்தை

உங்கள் பிள்ளையின் கல்வியில் நீங்கள் ஒரு முக்கிய பங்குகாரர். கணிதத்தில் உங்கள் பிள்ளையின் சாதனையை மேம்படுத்துவதற்கு உங்கள் பிள்ளையுடன் சேர்ந்து நீங்களும் முயற்சிப்பதற்கு உதவுவதற்காகவே இந்த வழிகாட்டியாகும். வீட்டிலும் உங்கள் சமூகத்திலும் கணிதத்தை பரிசோதிப்பதற்காக நீங்கள் ஒரு பெற்றார் என்ற முறையில் செய்யக்கூடிய நடவடிக்கைகளை இந்த வழிகாட்டி கொண்டுள்ளது. பாலர் வகுப்பு முதல் 6 வகுப்பு வரையிலான பிள்ளைகளின் பெற்றோருக்கே இது மிகவும் பயனுள்ளதாகும்.

இந்த வழிகாட்டியில் கூறப்பட்டுள்ள எல்லா நடவடிக்கைகளையும் நீங்கள் செய்ய வேண்டியதில்லை. உங்களுக்கும் உங்கள் பிள்ளைக்கும் சுவாரஸ்யமான, உபயோகமானவற்றை மட்டுமே தெரிவு செய்யுங்கள். அத்துடன் நீங்களும் உங்கள் பிள்ளையும் சுலபமாக வீட்டில் செய்யக் கூடியவற்றை தெரிவு செய்யுங்கள்.

ஒண்டாரியோ கணித கல்விதிட்டத்திலுள்ளவாறு இவ்வழிகாட்டியில் கணிதக்கல்வியின் ஐந்து பிரிவுகளின்படி செயல்முறைகள் நெறிப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவ்வைந்து பிரிவுகளிலடங்குமாறு பாலர் வகுப்பு முதல் 3ம் வகுப்பு வரையும், 4ம் வகுப்பு முதல் 6ம் வகுப்பு வரையிலுமுள்ள பிள்ளைகளுக்கான செயல்முறைகளுள்ளன. உங்கள் பிள்ளையின் தேவைக்கும் ஆர்வத்திற்குமேற்றவாறு இச்செயல்முறைகளை இலகுவானதாகவோ சவாலானதாகவோ ஆக்கலாம்.

* இவ்வழிகாட்டியில், “பெற்றார்” என்பது பிள்ளைகள் கணிதம் செய்ய உதவக்கூடியவர்களான வழிகாட்டி, பராமரிப்பவர் மற்றும் குடும்ப அங்கத்தவர்களை உள்ளடக்கின்றது.



நீங்கள் விசேட தேவைகளுள்ள பிள்ளையின் பெற்றாராயின், அப்பிள்ளையின் குறிப்பிட்ட தேவைகளுக்கேற்றவாறு இவ்வழிகாட்டியில் விபரிக்கப்பட்டுள்ள செய்முறைகளை மாற்றிக்கொள்ளுமாறு ஊக்கமளிக்கிறோம்.

இவ்வழிக்காட்டிமட்டுமின்றி உங்கள் பிள்ளை கணிதம் கற்றுக்கொள்ள உங்களுக்கு உதவும் வகையில் பல்வேறு உபாயங்கள் உள்ளன. உங்கள் பிள்ளையின் ஆசிரியருடன் நீங்கள் கலந்தாலோசிக்க விரும்பலாம். ஓன்டாரியோவின் கணித பாடத்திட்டத்தைப்பற்றியும் Education Quality and Accountability Office நடத்தும் மாவட்ட ரீதியான தேர்வுகள் பற்றிய விபரங்களை பெற்றுக் கொள்ளவும் நீங்கள் விரும்பலாம். இந்த வளங்களைப் பற்றிய மேலதிக விபரங்கள் இந்த வழிகாட்டியின் 24வது பக்கத்திலுள்ளன.

ஆங்கிலம் தவிரந்த வேறு மொழியினை உபயோகிப்பது உங்களுக்கும் உங்கள் பிள்ளைக்கும் சௌகரியமாக இருப்பின் அதையே உபயோகிக்கவும். தனக்கு நன்கு தெரிந்த மொழியில் உங்கள் பிள்ளை கருத்துகளை நன்கு புரிந்து கொள்ளும். முக்கியமான விடயமென்னவெனில் கணிதம் பற்றி ஆர்வம் காட்டுவதும் உங்கள் பிள்ளை கணிதம் கற்றுக்கொள்ள உதவுவதுமேயாகும்.



எனது பிள்ளை கணிதம் கற்றுக்கொள்வது ஏன் முக்கியமானது?

கணித அறிவும் திறமையும் என்பது பாடசாலையிலும் அன்றாட வாழ்விலும் உங்கள் பிள்ளை வெற்றி பெற உதவுவதாகும். கணிதத்தை புரிந்து கொள்வது தன்னம்பிக்கையை வளர்ப்பதுடன் பலதரப்பட்ட உத்தியோகங்களுக்கும் கதவுகளை திறந்துவிடும் தன்மையுள்ளது.

கணிதத்தை புரிந்து கொள்வது, அன்றாடவாழ்வில் நாம்:

- பிரச்சினைகளை தீர்த்துக்கொள்ளவும் நல்ல தீர்மானங்களை எடுக்கவும் உதவும்;
- நாம் ஒரு பிரச்சினையை எவ்வாறு தீர்த்தோம் ஒரு குறிப்பிட்ட தீர்மானத்தை ஏன் எடுத்தோம் என்று விளக்குகிறது;
- பிரச்சினைகளை தீர்ப்பதற்கு தொழில் நுட்பத்தை (உதாரணமாக, கல்குலேட்டர், கணணி) உபயோகிக்க உதவும்;
- நடக்கப்போவதை கூறக்கூடிய வகையில் எம்மை சூழவுள்ள உலகின் போக்கையும், மாதிரிகளையும் புரிந்து கொள்வதற்கு (உதாரணமாக ஒவ்வொரு கிழமையும் எவ்வளவு பால் வாங்குவதென்று தீர்மானிக்க தினமும் எவ்வளவு பால் உபயோகிக்கப்படுகிறது என கவனிப்பது, போக்குவரத்து நெரிசல் எந்த நேரங்களில் அதிகமாகவுள்ளதென அறிவதன் மூலம் பிரயாணம் செய்வதற்கு சிறந்த நேரத்தை தீர்மானிப்பது);
- நேரத்தையும் பணத்தையும் கையாள்வது, அன்றாடமும் இலக்கங்களுடன் சம்பந்தப்பட்ட சூழ்நிலைகளை கண்டுணர்வது (உதாரணமாக, வேலைக்கு செல்வதற்கு எவ்வளவு நேரம் எடுக்கிறது, உணவு தயாரிக்க எவ்வளவு உணவுப்பதார்த்தம் தேவைப்படுகிறது, உணவு வாங்க எவ்வளவு பணம் தேவைப்படுகிறது என கணக்கிடுவது).

கணிதத்தை புரிந்து கொள்வதும் தெரிந்து கொள்வதும் நமது அன்றாட வாழ்க்கையை சுலபமானதாக்குகிறது. தீர்மானங்களை எடுப்பதற்கும் செயல்பாடுகளை நடத்தவும் கணிதத்தை புரிந்து கொள்வதும் உபயோகிப்பதும் தன்னம்பிக்கையை வளர்த்து இன்பத்தைத் தரும்.



எனது பிள்ளை எப்படி கணிதம் கற்றுக்கொள்வார்?

பிள்ளைகளுக்கு ஊக்கமளிக்கும் பின்வரும் வழிகளில் அவர்கள் கணிதத்தை பயில்கிறார்கள்;

- ஆராய்வது;
- ஆராய்வதைப்பற்றி யோசிப்பது;
- தகவல்களை சேகரித்து அவற்றை நெறிப்படுத்தி செயல்படுவது;
- பிரச்சினைகளை தீர்ப்பதற்கு பல்வேறு வளங்களிலிருந்து பெற்றுக்கொண்ட தகவல்களை உபயோகிப்பது;
- தீர்வுகளை எப்படி முடிவு செய்தார்களென விளக்குவது.

தங்களது அனுபவங்களுடன் கணித நியதிகளையும் வழிமுறைகளையும் தொடர்பு படுத்தும்போது பிள்ளைகள் இலகுவாக பயில்கிறார்கள். சாதாரணமான வீட்டுப்பொருட்களை பாவிப்பதன் மூலமும் (அளவுக்கோப்பை, குளியலறையில் வைக்கும் நிறுவை இயந்திரம், சீட்டுக்கட்டு) அன்றாட நிகழ்வுகளை அவதானிப்பதன் மூலமும் (வாரம் முழுவதுமான காலநிலை மாற்றங்கள்) தங்களுக்கு கற்பிக்கப்படும் எண்ணங்களை காணலாம்.

கணிதம் பயில்வதில் ஒரு முக்கிய பாகம் பிரச்சினைகளை எப்படி விளங்கிக்கொண்டு தீர்த்து வைப்பது என்பதாகும். பிரச்சினைகளை எப்படி தீர்ப்பது என்பதற்கு தொடர்ந்து செய்தலும் பிழைகளை விட்டு திருத்திக்கொள்வதும் மற்றும் பல்வேறு வழிமுறைகளை கடைப்பிடிப்பதும் பிள்ளைகளுக்கு ஊக்கப்படுத்தப்பட வேண்டும். ஒரு பிரச்சினைக்கு ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட தீர்வு உள்ளது என்றும் ஒரு பிரச்சினையை தீர்ப்பதற்கு ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட வழிகள் உண்டு என்பதையும் அவர்கள் கற்கிறார்கள். பிரச்சினைகளை எவ்வாறு தீர்த்தார்கள் என்பதை விளக்கும் போது அவர்கள் தெளிவாக எவ்வாறு தொடர்பு ஏற்படுத்துவது என்பதையும் கற்கிறார்கள். கணிதத்தைப்பற்றி பேசும்போது அவர்கள் எந்த மொழியை பாவிக்கிறார்கள் என்பது முக்கியமில்லை.

ஊண்டாரியோ கணித கல்விதிட்டத்தில் கணிதத்தின் ஐந்து முக்கிய பிரிவுகளில் அடையாளம் காட்டியபடி ஒவ்வொரு வகுப்பிற்கும் ஏற்றவாறு கணித திறமைகளையும் அர்த்தத்தையும் பிள்ளைகள் பாடசாலையில் கற்கிறார்கள். இந்த ஐந்து பிரிவுகள் பின்வருமாறு: எண்ணறிவும் கணிதமும் (Number Sense and Numeration), அளவுகள் (Measurement), வடிவியலும் இடப்பண்புணர்வும் (Geometry and Spatial Sense), மாதிரிகளும் இயற்கணிதமும் (Patterning and Algebra), மற்றும் தரவு மேலாண்மையும் நிகழ்தரவும் (Data Management & Probability). இந்த பெயர்களை உங்கள் பிள்ளையின் தேர்ச்சி அறிக்கையில் நீங்கள் காண்பீர்கள். கல்விதிட்டத்தின் வெவ்வேறு பிரிவுகளுடன் இவ்வழிகாட்டியின் செயல்முறைகள் தொடர்பு கொண்டுள்ளன.

நீங்களும் உங்கள் பிள்ளையும் சேர்ந்து சுவாரஸ்யமாக, தினமும் கணிதத்தை செய்யும் வகையில் பல ஆலோசனைகள் இந்த வழிகாட்டியில் உள்ளன. தீர்க்கும் திறன்களையும் கணிதத்தை புரிந்து கொள்ள நீங்கள் கேட்கக்கூடிய கேள்விகளுக்கான ஆலோசனைகளையும் இந்த வழிகாட்டி கொண்டுள்ளது.



எனது பிள்ளைக்கு உதவுவதற்கு நான் என்ன உத்திகள் பாவிக்கலாம்?

கணிதம் படிக்க உடன்பாடாக இருங்கள்.

- உடன்பாடாக இருந்து தினமும் கணிதத்தை பாவிக்கக் கூடிய வழிகளைப்பற்றி பேசுங்கள். எதிர்மறையான அனுபவங்களை பகிர்ந்து கொள்வதால் (உதாரணமாக “நான் ஒருபோதும் கணிதத்தில் திறமையுள்ளவராக இருக்கவில்லை” என்று கூறுவது) உங்கள் பிள்ளைக்கு தன்னம்பிக்கையுடன் கணக்குகளை தீர்க்க ஊக்கமளிக்காது. இதற்கு பதிலாக, “சரி, நாங்கள் சேர்ந்து முயற்சித்தால் இதனை தீர்க்கலாம்; நீங்கள் என்ன நினைக்கிறீர்கள்?” என்பது போன்ற கூற்றுக்களை சொல்லிப்பாருங்கள்.
- கணிதம் முக்கியமானது என்று நீங்கள் நினைப்பதை உங்கள் பிள்ளைக்கு தெரியப்படுத்துங்கள்.
- வீட்டிலும் காரியாலயத்திலும் குடும்ப அங்கத்தவர் ஒவ்வொருவரும் கணிதத்தை எவ்வாறு பயன்படுத்துகிறார்கள் என்பதை சுட்டிக்காட்டுங்கள்.
- எல்லோருமே கணிதத்தை கற்கலாம் என்பதை உங்கள் பிள்ளைக்கு தெரியப்படுத்துங்கள்.
- உங்கள் பிள்ளை முதல் முறையாக முயற்சி செய்து ஒன்றை விளக்கிக்கொள்ளும் போது பாராட்டுங்கள். நீங்களும் உங்கள் பிள்ளையும் சேர்ந்து தீர்வுகாணும்போது அந்த குதாகலத்தை பகிர்ந்து கொள்ளுங்கள்.
- ஒரு கணக்கு கஷ்டமாக இருந்தால் விடாமுயற்சியுடன் இருக்கும்படி உங்கள் பிள்ளையை ஊக்குவியுங்கள்.

கணிதத்தை உங்கள் பிள்ளையின் அன்றாட வாழ்வின் ஒரு பகுதியாக்குங்கள்.

- உங்கள் பிள்ளைக்கு அன்றாடம் கணிதம் உபயோகப்படுத்தப்படும் பல வகைகளையும் சுட்டிக்காட்டுங்கள்.
- தான் எவ்வாறு கணிதத்தை உபயோகிக்கிறாரென்று உங்கள் பிள்ளையை சொல்லவோ காட்டவோ ஊக்குவியுங்கள்.
- கணிதத்துடன் சம்பந்தப்பட்ட அன்றாட காரியங்களில் உங்கள் பிள்ளையையும் ஈடுபடுத்துங்கள். பொருட்கள் வாங்குதல், பதார்த்தங்களை நிறுத்தல், போசனத்திற்கு தேவையான பீங்கான்கள் கோப்பைகள் போன்றவற்றை எண்ணுதல், ஒரு அறையின் பரப்பளவை கணித்தல் அளத்தல் போன்றவை.
- கணிதத்துடன் தொடர்புள்ள விளையாட்டுகளிலும் புதிர்களிலும் உங்கள் பிள்ளையை ஈடுபடுத்துங்கள். இவ்வாறான காரியங்கள் திசை அல்லது நேரம், அர்த்தம், விளக்கம், தெரிவுசெய்தல், தரப்படுத்துதல், அண்ணளவாக கணித்தல் போன்றவற்றை குறிப்பிடுவனவாக இருக்கலாம்.
- இந்த வழிகாட்டியில் உள்ளது போன்ற கணக்குகளை தீர்ப்பதற்கு உங்கள் பிள்ளையுடன் சேர்ந்து முயற்சியுங்கள். கேள்விகளுக்கு விடைகாண்பது உங்கள் பிள்ளைக்கு கணிதரீதியாக யோசிக்கும் தன்மையை விருத்தி செய்ய உதவும்.
- உங்கள் பிள்ளையுடன் சேர்ந்து கணிதம் செய்யும் போது கணிதக்கருவிகளான அடிமட்டம், கல்குலேட்டர் என்பவற்றுடன் வீட்டுப்பொருட்களான பல்லீர்க்கு அளவுக்கோப்பை மற்றும் வெவ்வேறு வடிவிலும் அளவிலுமுள்ள பாத்திரங்களை பாவிப்பீர்கள்.



விளக்கம் கொடுப்பதற்கு உங்கள் பிள்ளையை ஊக்குவியுங்கள்.

- நீங்களும் உங்கள் பிள்ளையும் சேர்ந்து ஒரு கணக்கை தீர்க்க முயலும்போது, தீர்வு காண்பதற்கு என்ன வழிமுறைகளை உங்கள் பிள்ளை உபயோகித்தார் என்பது பற்றியும் என்ன சிந்திக்கிறார் என்பது பற்றியும் உங்களுடன் பகிர்ந்து கொள்ளுமாறு செய்யுங்கள். உங்கள் பிள்ளையின் எண்ணங்கள் சற்றே விசித்திரமாக இருந்தால் அதைப்பற்றி மேலும் விளக்கம் தருமாறு கேளுங்கள். தங்கள் எண்ணங்களை பற்றியும் தீர்வுகளை எப்படி அடைகிறார்கள் என்பது பற்றியும் பிள்ளைகள் பேசும் போது கணிதரீதியாக சிந்திக்க கற்றுக்கொள்கிறார்கள்.
- ஒரு கணக்கை தீர்ப்பதற்கு ஒரு வடிவத்தை வரையும்படியோ அதை நடித்துக்காட்டவோ உங்கள் பிள்ளைக்கு ஆலோசனை கூறுங்கள். படங்கள் வரைந்தும் பொருட்களை நகர்த்தியும் வார்த்தைகளை பாவித்தும் உங்கள் பிள்ளை ஒரு தீர்வை எப்படி அடைந்ததென்று காட்டுமாறு கூறுங்கள்.
- பிழைகளையும் தவறான கருத்துக்களையும், புது எண்ணங்களையும் திறன்களையும் விருத்தி செய்வதற்கான சந்தர்ப்பங்களாக கருதுங்கள். உங்கள் பிள்ளை காரணங்களை அலசி சிந்திப்பதில் எது நம்பக்கூடியதாகவுள்ளது எது நம்பக்கூடியதல்ல என்று அடையாளம் காணுங்கள். உதாரணமாக, “தகவல்களை நெறிப்படுத்திய விதம் எனக்கு பிடித்திருந்தது. வரைப்படத்தை மறுபடியும் பார்த்து என்கள் மிகச்சரியாக இருக்கின்றனவா என்று பார்க்கலாமா”? அதே சமயம் மற்றொரு வழியில் தீர்வு காண உங்கள் பிள்ளையை தூண்டுங்கள்.

இந்த வழிகாட்டியின் “வழிமுறைகள்” பகுதி வழங்கப்பட்ட உத்திகளை செயல்படுத்துவதற்கான ஆலோசனைகளை தருவதுடன் உங்கள் பிள்ளையின் கணித திறமைகளை வளர்க்கவும் உதவும்.



என் பிள்ளையுடன் சேர்ந்து என்ன கணித வழிமுறைகளை செய்யலாம்?

எண்ணறிவும் கணிதமும்

அளவுகளை விளக்கவும் எண்ணவும், கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், பிரித்தல் போன்ற கணித செய்மானங்களுக்கும் இலக்கங்கள் உபயோகிக்கப்படுகின்றன. இலக்கங்களை புரிந்து கொண்டு அவை ஒன்றுடன் ஒன்று எவ்வாறு தொடர்பு கொள்கின்றன, அவற்றை ஒன்று சேர்த்து எப்படி கணக்குகளை தீர்ப்பது என்பன கணிதத்தின் எல்லா பிரிவுகளையும் விளங்கிக்கொள்ளும் தன்மையை விருத்தி செய்யும்.

பாலர் வகுப்பு முதல் மூன்றாம் வகுப்பு வரை

தட்டில் எத்தனை விளையாட்டுப்பொருட்கள் உள்ளன? எண்ணுவதற்கான சந்தர்ப்பங்கள் எம்மை சுற்றி எங்கும் உள்ளன. உங்கள் பிள்ளையை அண்ணளவாக தொகைகளை தெரிவு செய்து பின் உரக்க அவற்றை எண்ணி சரிபார்க்கும்படி செய்யுங்கள்.

- விளையாட்டுப்பொருட்கள், சமையலறை பாத்திரங்கள், சலவையிலிருந்து வரும் ஆடைகள் என்பவற்றை உங்கள் பிள்ளை எண்ணுவதை கவனியுங்கள். பொருட்களைச் சுட்டிக்காட்டியும் ஒவ்வொரு இலக்கத்தை கூறும்போது பொருளை நகர்த்தியும் உங்கள் பிள்ளை எண்ணுவதற்கு உதவுங்கள்.
- வெவ்வேறு ஆரம்ப நிலைகளிலிருந்து முன்னோக்கியும் பின்னோக்கியும் எண்ணுவதை உற்றுக் கேளுங்கள்.
- கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், பிரித்தல் என்பவற்றை பயிற்சி செய்ய வீட்டுப்பொருட்களை பாவிப்புகள்.

ஒரு பாடலிலோ கதையிலோ எத்தனை எண்கள் உள்ளன? உங்கள் பிள்ளையுடன் சேர்ந்து எண்ணும் பாடல்களை பாடுங்கள். எண்ணும் புத்தகங்களை வாசியுங்கள். எல்லாவித கலாச்சாரங்களிலும் எண்ணும் விளையாட்டுகள், பாடல்கள் என்பன உள்ளன. ஆங்கில மொழியில் பிரபலமான எண் பாட்டுகள் ஆவன, “ஒன்று, இரண்டு, சப்பாத்தை போடு” (One, Two, Buckle My Shoe) “பத்து சிறிய குரங்குகள்” (Ten Little Monkeys) என்பனவாகும். எண்ணும் புத்தகங்கள் பிள்ளைகளின் சிந்தனையை கவர்கின்றன. ஏனெனில், விரும்பத்தக்க பொருட்களின் படங்களை பாவிப்பதன் மூலம் எண்ணவும், கூட்டவும் எண்களையும் கூட்டுதலையும் கொண்ட கதைகளை கூறுகின்றன. சமூகநிலையங்கள், நூலகங்கள், சில புத்தகக்கடைகள் என்பவற்றிலிருந்து ஆங்கிலத்திலும் வேறு பல மொழிகளிலுமுள்ள எண்ணும் புத்தகங்களை பெறலாம்.

வீட்டிலும் வெளியிலும் எண்கள், எண்முறை, இலக்கங்கள் பாவிக்கப்படும் 10 வித்தியாசமான வழிகள் எவை? உங்கள் வீட்டிலோ சுற்றாடலிலோ இலக்கங்கள் தேடும் படலத்தில் உங்கள் பிள்ளையை அழைத்துச் செல்லுங்கள். இலக்கங்கள், எண்கள், எண்முறைகள் என்பன பாவிக்கப்படும் பல வழிகளை கண்டறியுங்கள்.

- தொலைக்காட்சிப்பெட்டி, சூடாக்கும் கருவி, தொலைபேசி ஆகியவற்றில் இலக்கங்கள், எண்கள், எண்முறைகள் பாவிக்கப்படுகின்றனவா என கண்டறியுங்கள்.
- புத்தகங்களிலும், செய்தித்தாள்களிலும் இலக்கங்கள், எண்கள், எண்முறைகளை அடையாளம் காணுங்கள்.
- உங்கள் சுற்றாடலிலுள்ள அடையாளங்களில் இலக்கங்கள், எண்கள், எண்முறைகள் உள்ளனவா என்று பாருங்கள்;



இலக்கங்கள், எண்கள், எண்முறைகள் பாவிக்கப்படும் புதிய வழிகள் ஏதாவது கண்டுப்பிடித்தால் உங்களிடம் கூறும்படி உங்கள் பிள்ளைக்கு ஊக்கமளியுங்கள்.

- பொருட்களின் அளவை ஒரு இலக்கம் குறிக்கும்.
- ஒரு இலக்கம் என்பது ஒரு எண்ணைக் குறிக்கும் சின்னமாகும். ஒரு வார்த்தைக்கும் அது குறிக்கும் பொருளுக்கும் எப்படி வித்தியாசம் உள்ளதோ அதே போல் ஒரு இலக்கமும் எண்ணும் வேறுபடுகின்றன.
- எண்முறை என்பது ஒரு இலக்கத்தை பிரதிபலிக்கும் குறியாகும்.

ஒன்று விட்டு ஒன்றாக எண்ணும் முறையில் அடுத்து வரும் இலக்கம் என்ன? ஒன்று விட்டு ஒன்றாக என்னும் முறையை உங்கள் பிள்ளை பயிற்சி பெற செய்யுங்கள்.

- ஒன்றாக சேர்ந்து, இரண்டுகள் ஐந்துகளாக பொருட்களை பாவித்து (உதாரணமாக பாஸ்டா, ஒரு சத நாணயங்கள், அல்லது பல்லீர்க்குகள்) அல்லது ஒன்றிலிருந்து நூறு வரைக்கொண்ட மாதிரிப்படத்தை உபயோகித்து உங்கள் பிள்ளையுடன் எண்ணுங்கள். பிறகு உங்கள் பிள்ளையிடம் பத்துகளால் எவ்வளவு தூரம் எண்ணலாம் என்று கேளுங்கள். இரண்டு தாயக்கட்டைகளை எறிந்து, ஒன்றினால் ஆரம்பிக்கும் இலக்கத்தையும், மற்றயதின் மூலம் ஒன்று விட்டு ஒன்று எண்ணுவதற்கான இடைவெளியையும் அறியுங்கள்.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- பின்னோக்கியும் 10, 20 அல்லது 100 என்பவற்றில் ஆரம்பித்து ஒன்று விட்டு ஒன்றாக பொருட்களை பாவித்து எண்ணும்படி (ஒரு சத நாணயங்கள், பல்லீர்க்குகள்) உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள். சிறிய இலக்கங்களை பாவித்து, பின்னோக்கி எண்ணுவதை உங்கள் பிள்ளைக்கு இலகுவானதாக் குங்கள். அடுத்து வரும் இலக்கத்தை நீங்களும் உங்கள் பிள்ளையும் மாறி மாறி கூறலாம்.



அன்றாட வாழ்க்கையில் எழக்கூடிய பிரச்சினைகளை தீர்ப்பதற்கு கணிதம் எவ்வாறு உதவுகிறது? தினசரியான இலக்க பிரச்சினைகளை தீர்ப்பதற்கு உதவும்படி உங்கள் பிள்ளையிடம் கோறுங்கள்.

- பின்வருவனவற்றை கேளுங்கள்: “இரவுப்போசனத்திற்கு தயாரிக்க 6 தக்காளிகள் தேவை. எம்மிடம் 2 தான் உள்ளன. நாம் இன்னும் எத்தனை வாங்க வேண்டும்? உங்கள் அறையில் 2 தலையணைகள் உண்டு. உங்கள் சகோதரியிடம் 2 தலையணைகள் அவரது அறையிலுண்டு. எத்தனை தலையணை உறைகளை துவைக்க வேண்டும்?”; “எம்முடன் இரவுப்போசனம் அருந்த 2 விருந்தாளிகள் வருகிறார்கள். எத்தனை பீங்காண்கள் தேவைப்படும்?”
- குறைந்தளவு கணக்குகளை தீர்க்க குறியாக இருப்பதன் மூலம் இந்த செயலை இலகுவானதாகாக்குங்கள். கூட்டும், கழிக்கும் இலக்கங்களை அதிகரித்தோ அல்லது இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட இலக்கங்களை கூட்டி கழித்தோ இதனை சவாலானதாகாக்குங்கள்.

100ஐ அடைவதற்கு எத்தனை முறை எடுக்கும்? தாயக்கட்டை, சீட்டுக்கட்டு என்பனவற்றை பாவித்து விளையாட்டுகளை உண்டாக்குங்கள்.

- தாயக்கட்டையை உருட்டுவதன் மூலம் வரும் இலக்கத்தை பாவித்து உங்கள் பிள்ளையை கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல் என்பனவற்றை செய்ய வையுங்கள். ஒரு குறிப்பிட்ட இலக்கத்தை அதாவது 100ஐ அடையும் வரை உங்கள் பிள்ளையை கூட்டுத்தொகையை எண்ணச்சொல்லுங்கள்.
- கழித்தலை பழகும் முகமாக உங்கள் பிள்ளையை பின்னோக்கி எண்ணச்செய்யுங்கள்.
- ஒரு முறையை மட்டும் பாவிப்பதன் மூலம் செயலை இலகுவாக்குங்கள் - உதாரணம் - கூட்டுதல்.

½ என்பது ¼ ஐ விட எப்பொழுதும் பெரியதா? பின்னங்களை விளங்கிக்கொள்ள வீட்டுப்பொருட்களை பாவிப்புகள்.

- ஒரு பாண்துண்டின் ½ ஐயும் அதே துண்டின் ¼ ஐயும் காட்டச்சொல்லுங்கள். “எது பெரியது?” என்று கேளுங்கள். இந்த செயலை மற்றைய பின்னங்களை பாவித்தும் செய்யுங்கள் அதாவது 1/3, 2/4.
- ½ துண்டு பாணை ½ போர்வையுடன் ஒப்பிடுக. ½ என்பது எப்போதும் ஒரே அளவினதா என்று கேளுங்கள்.
- ½ துண்டு பாணை 1/4 போர்வையுடன் ஒப்பிடுக. ½ எப்போதும் ¼ ஐ விட பெரியதா? இதைப்பற்றி உங்கள் பிள்ளையுடன் பேசுங்கள்.

ஒரு குறிப்பிட்ட இலக்கு எண்ணை கல்குலேட்டரில் எடுப்பது எப்படி சாத்தியமாகும்?

“உடைந்த கல்குலேட்டர்” விளையாட்டுங்கள்.

- கல்குலேட்டரிலுள்ள 8ம் இலக்கத்திற்கான அடையாளம் உடைந்திருப்பதாக பாசாங்கு செய்யச்சொல்லுங்கள். இலக்கம் 18ஐ திரையில் எவ்வாறு வரும்படி செய்வது என உங்கள் பிள்ளையிடம் கேளுங்கள். (உதாரணமான விடைகள் 20-12, 15+3)
- வேறு உடைந்த அடையாளங்களை பாவித்து இது போன்ற வேறு கேள்விகளை கேளுங்கள்.
- கல்குலேட்டரிலுள்ள இலக்கத்தை அல்லது இலக்கு எண்ணை மாற்றுவதன் மூலம் இச்செயலை இலகுவானதாகவோ சவாலானதாகவோ ஆக்குங்கள்.



4ம் வகுப்பு முதல் 6ம் வகுப்பு வரை

ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையை எந்த வழிகளில் வெவ்வேறு நாணயங்கள் ஒன்று சேர்ந்து தரலாம்? மனக்கணக்கு செய்ய நாணயங்களை உபயோகியுங்கள்.

- நீங்களும் உங்கள் பிள்ளையும் சில நாணயங்களை எடுத்துக்கொள்ளுங்கள். உங்கள் பிள்ளையிடம் “என்னிடம் 7 நாணயங்கள் உள்ளன. மூன்று 25 சதங்கள், இரண்டு 10 சதங்கள், ஒரு 5 சதம், ஒரு 1 சதம். என்னிடம் எவ்வளவு காசு உள்ளது?” என்று கோறுங்கள்.
- ஒரு வித்தியாசமான சவாலுக்காக கையில் சில நாணயங்களை எடுத்துக்கொள்ளுங்கள். “என்னிடம் \$1.84 இருக்கிறது. பத்து நாணயங்கள் உள்ளன. அவை என்னவாக இருக்கும்?” என்று கேட்பதன் மூலம் உங்கள் பிள்ளையை உங்கள் கையில் என்ன நாணயங்கள் உள்ளதென ஊக்கிக்ச் சொல்லுங்கள். உங்கள் பிள்ளையும் நீங்களும் இடம் மாறிக் கொள்ளுங்கள். உங்கள் பிள்ளையை கையில் சில நாணயங்களை எடுத்து நாணயங்களின் தொகையையும் எண்ணிக்கையையும் கூறி என்ன நாணயங்கள் உள்ளதென உங்களை ஊக்கிக்கும்படி கேட்கச் சொல்லுங்கள்.
- நாணயங்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாட்டை குறைப்பதன்மூலம் அல்லது நாணயங்களின் எண்ணிக்கையை மாற்றுவதன் மூலம் இந்த வழிமுறையை இலகுவானதாகவோ கடினமானதாகவோ ஆக்குங்கள்.

ஒரு பின்னத்தையோ தசம எண்ணையையோ கண்டுபிடிக்க எந்த வகையான கேள்விகளை கேட்பது உதவும்? பின்னங்களையும் தசம எண்களையையும் புரிந்து கொள்ள உங்கள் பிள்ளையுடன் சேர்ந்து புதிர் விளையாட்டு விளையாடுங்கள்.

- ஒரு பின்னத்தையோ தசம எண்ணையையோ நினைத்துக்கொள்ளுங்கள். அந்த பின்னமோ தசம எண்ணோ இரு இலக்கங்களுக்கு இடைப்பட்ட ஏதாவொன்று என்று பிள்ளையிடம் கூறுங்கள். உதாரணமாக, 1 இற்கும் 4 இற்கும் இடையிலுள்ளது. இல்லை அல்லது ஆம் என்று மட்டுமே நீங்கள் மறுமொழி கூறும் வகையில் உங்கள் பிள்ளையை உங்களிடம் கேள்விகள் கேட்கச்சொல்லுங்கள். உதாரணமாக, உங்களது எண் 3.13 ஆயின், “உங்களது எண் இரட்டைப்படையானதா?” “இல்லை”; “உங்களது எண் 3 இற்கும் 4 இற்கும் இடைப்பட்டதா?” “ஆம்”; உங்களது எண் 3.5ஐ விட பெரியதா? “இல்லை”.
- எண்களுக்கு இடைப்பட்ட வெளியை குறைப்பதன் மூலம் இச்செயலை இலகுவானதாக்குங்கள்; எண்களுக்கு இடைப்பட்ட வெளியை கூட்டியோ, இடைவெளியை ஒரு பெரிய எண்ணிலிருந்து ஆரம்பித்தோ, அல்லது உங்கள் பிள்ளை கேட்கக்கூடிய கேள்விகளின் எண்ணிக்கையைக் குறைத்தோ இச்செயலைக் கடினமானதாக்குங்கள்.

மிகப்பெரிய எண்ணிக்கையை தருவதற்கு இலக்கங்களும் செயல்களும் எப்படி சேர்க்கப்படலாம்? இந்த இலக்க விளையாட்டை முயற்சி செய்யுங்கள்.

- ஒரு சீட்டுக்கட்டிலிருந்து 2 முதல் 10ம் இலக்கம் வரையான சீட்டுக்களை எடுங்கள். அவற்றை கலந்து விட்டு ஒவ்வொருவருக்கும் 4 சீட்டுகள் கொடுங்கள். ஒவ்வொருவரும் தம்மிடமுள்ள 4 சீட்டுகளிலுள்ள இலக்கங்களை பாவித்து கூட்டியோ, கழித்தோ, பெருக்கியோ, பிரித்தோ மிகப்பெரிய எண்ணை பெறும்படி சொல்லுங்கள். இதனை செய்ய உங்கள் பிள்ளை என்ன வழிகளை கையாண்டாரென்று கலந்தாலோசியுங்கள்.

- குறைந்த எண்ணிக்கையிலான சீட்டுகளை பாவித்து கூட்டியோ, கழித்தோ இந்த முறையை சலபமானதாக்குங்கள். அத்துடன் அதிக எண்ணிக்கையான சீட்டுகளை பாவித்தும் கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், பிரித்தல் ஆகிய நான்கு செயல்களையும் செய்வதன் மூலம் கடினமானதாக்குங்கள்.



நீருக்கு சேர்க்கும் சீனியின் அளவின் விகிதம் அதன் கலவையை எவ்வாறு வேறுபடுத்துதல்? நுகர்வோர், சமையல்காரர், கட்டிட கலைஞர்கள், பொறியியலாளர்கள், மற்றும் பல மக்கள் அன்றாட வாழ்வில் விகிதங்களை உபயோகிக்கிறார்கள். விகிதங்களினளவை சீனித்தண்ணீரை உங்கள் பிள்ளையுடன் சேர்ந்து செய்வதன் மூலம் அறிந்து கொள்ளுங்கள். நீங்கள் சாதாரணமான மேசையுபகரணங்களை (சிறிய கரண்டி, பெரிய கரண்டி) அளவுக்கு பாவிக்கலாம்.

- பின்வரும் கலவைகளில் எதன் சுவை அதிகமாக இருக்குமென உங்கள் பிள்ளையை கேளுங்கள். கலவை A-2 தேக்கரண்டி சீனி, 3 மேசைக்கரண்டி தண்ணீர். கலவை B-5 தேக்கரண்டி சீனி, 8 மேசைக்கரண்டி தண்ணீர், கலவை C-3 தேக்கரண்டி சீனி, 4 மேசைக்கரண்டி தண்ணீர், அல்லது D-1 கலவை தேக்கரண்டி சீனி, 2 மேசைக்கரண்டி தண்ணீர். உங்கள் பிள்ளையின் அவதானிப்புகளை ஒரு அட்டவணையில் எழுதுங்கள்.

சீனி	தண்ணீர்	சுவை

- உணவுக்கு நிறமூட்டும் பதார்த்தத்தை நீருக்கு சேர்த்து எந்த விகிதத்தில் நிறத்துளிகளை நீருக்கு சேர்ப்பதால் அதன் நிறம் கருமையாகிறது என்று செய்தறிவதன் மூலம் இச்செயல்பாட்டை வேறுபடுத்துங்கள்.

அளவுகள்

பொருட்களின் அளவுகள், உயரம், நீளம், அகலம் அத்துடன் அவற்றின் பரப்பளவு, கொள்ளளவு, கனவளவு என்பவற்றை அறிய அளவுகளை பாவிக்கலாம்.

நாம் பணத்தையும், நேரத்தையும் அளவிடுகிறோம். அண்ணளவையும் துல்லியமான அளவீடுகளையும் செய்யப் பழக நேரமும் பயிற்சியும் தேவை.

பாலர் வகுப்பு முதல் 3ம் வகுப்பு வரை

வெவ்வேறு பொருட்களை எப்படி ஒப்பிட்டு கேட்பது ஒழுங்குபடுத்தலாம்?

வீட்டுப்பொருட்களை ஒழுங்குபடுத்துங்கள்.

- சீரியல் பெட்டிகள், பேணியிலடைத்த உணவு என்பவற்றை அலுமாரியிலிருந்து எடுத்து உங்கள் பிள்ளையை அவற்றின் உயரம் கூடியதிலிருந்து குறைந்தது வரை வரிசைப்படுத்த செய்யுங்கள்.
- பொருட்களை ஒப்பிடுவதற்கும் ஒழுங்குபடுத்துவதற்கும் பாவிக்கும் அளவுமுறைகளை வேறுபடுத்துவதன் மூலம் இச்செயலை மாற்றியமையுங்கள். உதாரணமாக, நீளம், அகலம் போன்ற ஒற்றை அளவுகளால் பொருட்களை ஒப்பிடுங்கள். மேற்பரப்பளவுகளின் அடிப்படையில் இரு பெட்டிகளை ஒப்பிடுங்கள். சூப் பேணி, கண்ணாடி குவளை, கோப்பை என்பவற்றை கொள்ளளவின் அடிப்படையில் ஒப்பிடுங்கள்.



வெவ்வேறு பொருட்களின் அளவுகளின் வித்தியாசம் என்ன? வீட்டிலுள்ள பொருட்களின் அளவை அளவிடுமாறு உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள்.

- சப்பாத்து, கயிறு, அல்லது அடிமட்டத்தை விட நீளமான அல்லது குட்டையான பொருட்களை தேடச்சொல்லுங்கள்.
- ஒரு சப்பாத்தை பாவித்து தரையில் போடும் விரிப்பின் நீளத்தை அளக்கச்சொல்லுங்கள்.
- வெவ்வேறு கொள்கலன்களை அவற்றின் கொள்ளளவிற்படி ஒழுங்குபடுத்தச்சொல்லுங்கள். ஒரு மண்பெட்டியில் கொள்கலன்களை வைத்து மண்ணினாலோ அல்லது நீர்த்தொட்டியில் வைத்து நீரினாலோ நிரப்பச்சொல்லுங்கள். உங்கள் பிள்ளையிடம் ஒரு சிறிய அளவுக்காட்டியை கொடுங்கள் (கோப்பி அளவெடுப்பது அல்லது துணிதுவைக்கும் சவர்க்காரநீர் சாடியின் மூடி) எந்த கொள்கலனில் அதிகளவு அல்லது குறைந்த அளவு மண்ணோ நீரோ உள்ளது என்பதையறிய அளவுக்காட்டியை பாவிக்கும்படி உங்கள் பிள்ளைக்கு சவால்விடுங்கள்.

உண்மையான அளவிற்கும் அண்ணளவிற்கும் இடையிலுள்ள ஒற்றுமை என்ன?

அண்ணளவை தெரிந்து கொள்ளும் திறன் பல அண்ணளவுகளை தெரிவு செய்து அவற்றை உண்மையான அளவுடன் ஒப்பிடும் பல அனுபவங்களினால் தான் உண்டாகிறது.

- உங்களது தொடர்மாடி வீட்டின் வாசல்கதவிலிருந்து தொடர்மாடியின் வாசல்கதவு வரை எத்தனை காலடிகள் என்றும், உங்கள் வாசல் கதவிலிருந்து வீட்டுவளவின் முனைக்கு எத்தனை காலடிகள் என்றும் அண்ணளவாக கண்டு பின் உங்கள் பிள்ளையுடன் சேர்ந்தே நடந்து உண்மையில் எத்தனை காலடிகள் வைக்கலாம் என கண்டறியுங்கள்.
- ஒரு கிழமைக்கு உங்கள் குடும்பத்தாருக்கு எத்தனை பால்பைகள் தேவையென அண்ணளவாக சொல்லும்படி உங்கள் பிள்ளையை கேளுங்கள். வாரமுடிவில் உண்மையில் எத்தனை பால்பைகள் பாவிக்கப்பட்டன என்று எண்ணும்படி உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள்.
- ஒரு நிமிடத்தில் வரையக்கூடிய வடிவங்கள் எத்தனை என அண்ணளவாக கூறச்சொல்லிவிட்டு பின் எத்தனை வரைந்துள்ளார் என எண்ணும்படி உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள். அவர் யோசித்ததை விட மொத்த எண்ணிக்கை அதிகமா அல்லது குறைவா என கேளுங்கள்.
- ஒரு சீசாவை விதைகள், பொத்தான்கள், ரப்பர் வளையங்கள் கொண்டு நிரப்புங்கள். பின் உங்கள் பிள்ளையை பொருட்களின் எண்ணிக்கை அண்ணளவாக எத்தனை என்றும் எண்ணிப்பார்த்து எத்தனை என்றும் அறியச்சொல்லுங்கள்.
- சலவை செய்யும்போது ஒரு தடவையில் எத்தனை ஆடைகள் போடலாம் என அண்ணளவாக கூறும்படி உங்கள் பிள்ளையை கேளுங்கள். அடர்ந்த நிறத்திலா வெளிர்நிறத்திலா அதிக ஆடைகள் உள்ளன?

குறைந்த எண்ணிக்கையிலான, பெரிய, பரந்துள்ள பொருட்களை அண்ணளவாக அளவிடுவது, அதிக எண்ணிக்கையிலான, சிறிய, நெருக்கமாகவுள்ள பொருட்களை அளவிடுவதைவிட இலகுவானது.



அன்றாட செயல்கள் செய்வதற்கு எவ்வளவு நேரம் எடுக்கிறது? நேரஅளவினை விருத்தி செய்ய உங்கள் பிள்ளைக்கு உதவுங்கள்.

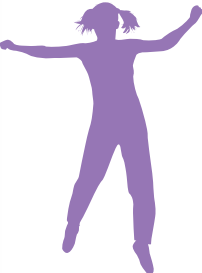
- பாடசாலை போவதற்கு, உணவு உண்பதற்கு, படுக்கைக்கு செல்ல தயார்செய்வதற்கு எவ்வளவு நேரம் எடுக்கிறது என மணிக்கூட்டை பார்த்து அறிந்து கொள்ளும்படி உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள்.
- உங்கள் பிள்ளை பார்க்கும் தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சி எவ்வளவு நேரம் காட்டப்படுகிறது என நீங்களும் உங்கள் பிள்ளையும் சேர்ந்து கண்டறியுங்கள்.
- ஒரு பிரயாணம் செய்ய அண்ணளவாக எவ்வளவு நேரமாகிறது, எப்போது புறப்பட்டு செல்வது, உண்மையில் பிரயாணம் எவ்வளவு நேரம் எடுத்தது என்பவற்றை அறியும்படி உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள்.
- உங்கள் பிள்ளைக்கு விருப்பமான வெளியுலக செயல்கள் அதாவது வளைகோல் விளையாட்டு, உறவினர் வீட்டிற்கு செல்வது, கடைகளில் நடப்பது போன்ற செயல்களுக்கு எவ்வளவு நேரம் எடுக்கிறது என்பதை நாள்காட்டியில் பதிவு செய்யுங்கள்.
- ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்திற்கு, உதாரணமாக, ஒரு நிமிடத்திற்கு, உங்கள் பிள்ளையை ஏதாவதொரு செயலைச் செய்யச் சொல்லுங்கள் (கைகளை கழுவுதல், தலைமுடியை வாருதல், சப்பாத்துகளை அணிதல்).

சில வார காலத்தில் வெப்பநிலை எவ்வாறு மாறுகிறது? நீங்களும் உங்கள் பிள்ளையும் சேர்ந்து பார்க்கக்கூடியவாறு வீட்டு யன்னலின் வெளியே ஒரு வெப்பமானியை வையுங்கள்.

- சில வாரங்களுக்கு இருவருமாக சேர்ந்து வெப்பநிலையை பதிவு செய்யுங்கள்.
- பதிவுகளை பார்த்து உயர்ந்த வெப்பநிலை, தாழ்ந்த வெப்பநிலை, இரண்டு வெப்பநிலைகளுக்கும்மிடையிலுள்ள வித்தியாசம் என்பவற்றைக் கணிக்கும்படி உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள்.
- அவரது செயல்களை வெப்பநிலை எவ்வாறு பாதித்தது என்று உங்கள் பிள்ளையிடம் கேளுங்கள்.

வெவ்வேறு பொருட்களை அளவிடுவதற்கு அளவைகளின் எந்த அலகுகள் பாவிக்கப்படுகின்றன? அளவுகளுடன் சம்பந்தப்பட்ட செயல்களில் உங்கள் பிள்ளையை ஈடுபடுத்துங்கள்.

- ஒரு சமையல் குறிப்பிலுள்ள பதார்த்தங்களின் அளவை கணிக்கும்படி உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள். சமையல் குறிப்பில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள அளவைகளின் வெவ்வேறு அலகுகள் பற்றி பேசுங்கள். (உதாரணமாக தேக்கரண்டி, கோப்பைகள், கிராம், கிலோகிராம், லீற்றர்கள், மில்லிலீற்றர்கள்)
- உங்கள் வீட்டிலுள்ள ஒரு அறையினுள் ஒரு புத்தக அலுவாரி அல்லது மேசை பொருந்துமா என்று அண்ணளவாக அளவிடும்படி உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள்.
- ஒரு மளிகை சாமான் பையினுள் எத்தனை சப்பாத்துகளை போடலாம்? ஒரு சலவை பையினுள் எத்தனை சட்டைகளை போடலாம்? என்று அண்ணளவாக அளவிடும்படி உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள்.



நான்காம் வகுப்பு முதல் ஆறாம் வகுப்பு

பெரிய பொருட்கள் சிறிய பொருட்களைவிட எப்பொழுதும் அதிக பாரமானவையா? மனிகை சாமான்கள் வாங்கச்செல்லும் போது உங்கள் பிள்ளையையும் கூட்டிச்செல்லுங்கள்.

- நீங்கள் வாங்கப்போகும் பழங்களை சேகரியுங்கள். பிள்ளையிடம் அவற்றின் கனத்தை கிராமில் அண்ணளவாக அளவிடச் சொல்லுங்கள். பின் அவற்றின் உண்மையான கனத்தை பழங்களும் மரக்கறிகளும் உள்ள பிரிவிலுள்ள நிறுவையின் மூலம் அளந்தறியுங்கள்.
- உங்கள் பிள்ளையின் கையில் 2 பொருட்களை கொடுத்து அவற்றில் எது பாரமானது என அண்ணளவாக கூறச்சொல்லுங்கள். பின் நிறுவை மூலம் அவற்றை அறியச்சொல்லுங்கள்.
- உங்கள் பிள்ளையை ஒரு ஆப்பிள் பழத்தின் கனத்தை அண்ணளவாக கணக்கிடச்சொல்லுங்கள். பின் 6 ஆப்பிள் பழங்களை அளவிட சொல்லுங்கள். 6 ஆப்பிள் 6 தோடைப்பழங்களைவிட பாரமானவையா? 2 கிரேப்:புருட் பழங்களைவிட பாரமானவையா?

வெவ்வேறு அளவையின் அலகுகளுக்கிடையே உள்ள தொடர்பு என்ன? மெற்றிக் அளவைகளைப் பற்றி பேசுங்கள்.

- சமையல் செய்யும்போது அல்லது வேக வைக்கும்போது கிராமில் கொடுக்கப்பட்ட அளவைகள் கிலோகிராமில் அல்லது கிலோகிராமில் கொடுக்கப்பட்ட அளவைகள் கிராமில் எவ்வளவு என அறிந்து கொள்ள உங்கள் பிள்ளையை உங்களுக்கு உதவும்படி கோறுங்கள்.
- ஒன்றை கட்டியெழுப்பும்போது மீற்றரில் கொடுக்கப்பட்ட அளவை சென்டிமீற்றரில் எவ்வளவு என அறிந்து கூறும்படி உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள்.
- பிரயாணம் செய்யும்போது கிலோமீற்றரில் தரப்பட்டுள்ள அளவைகள் மீற்றரில் எவ்வளவு என கண்டறியும்படி உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள்.

அலகுகளுக்கிடையேயுள்ள தொடர்பிற்குள்ள வடிவமைப்பை கண்டுகொள்ளும்படி உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள். இந்த வடிவமைப்பை உங்களுக்கு விளக்கும்படி கூறுங்கள்.

எந்த காலவளவு அதிகமானது? நேரத்துடன் கணித்தலை செய்யும்படி உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள்.

- ஒரு சீட்டை வாங்குவதற்கு $1\frac{1}{2}$ நிமிடம் எடுக்குமாயின் இலக்கம் 52ஐ வைத்துக்கொண்டு வரிசையில் நிற்கும் உங்கள் பிள்ளைக்கு தனது சீட்டை வாங்க எவ்வளவு நேரம் காத்திருக்க வேண்டும் என்று கண்டறியச்சொல்லுங்கள். அல்லது எது நீண்ட காலம் என்று பிள்ளையை கேளுங்கள் - $3\frac{1}{2}$ மாதங்கங்களா 87 நாட்களா?
- பின்வரும் கேள்வியை கேட்டு இச்செயலை சவாலானதாக்குங்கள்: ஒவ்வொரு வினாடிக்கும் ஒரு இதயத்துடிப்பு இருக்குமாயின் தை மாதம் 1ம் திகதி நள்ளிரவில் இதயத்துடிப்பை எண்ண ஆரம்பித்தால் ஆயிரமாவது இதயத்துடிப்பு எப்போது நிகழும்? பத்து இலட்சமாவது (ஒரு மில்லியன்) இதயத்துடிப்பு எப்போது நிகழும்?

ஒரு தாவரம் எவ்வளவு விரைவாக வளரும்? வளர்ச்சியினை ஒரு காலகட்டத்திற்கு குறித்துக்கொள்ளுங்கள்.

- ஒரு போஞ்சியின் விதையை நட்டு உங்கள் பிள்ளையுடன் சேர்ந்து அதன் வளர்ச்சியை ஒரு விஞ்ஞான நாளேட்டில் பதிவு செய்யுங்கள். உங்கள் பிள்ளையை தினமும் இத்தாவரத்தின் ஒவ்வொரு பாகத்தையும், அதன் தண்டு இலைகள் உட்பட, அளவிட்டு வரையச் சொல்லுங்கள்.
- ஒரு சவாலாக இருப்பதற்கு இரு தாவரங்களை நட்டு உங்கள் பிள்ளையிடம் அவற்றின் வளர்ச்சியின் அளவுகளை ஒப்பிடச் சொல்லுங்கள்.

வடிவியலும் இடப்பண்புணர்வும்

கட்டிடக்கலை, தொழிற்சாலையமைப்பு, கலைத்துறை ஆகியவற்றில் வேலை செய்பவர்களும் மற்றும் பலரும் வடிவங்கள், அளவுகள், நிலைகள், திசைகள், அசைவுகள் என்பவற்றை அடையாளம் கண்டு விபரிக்க வேண்டியிருக்கும். வடிவங்களையும் அவற்றின் சுற்றாடலிலுள்ள இடப்பண்புணர்வுகளையும் தெரிந்து கொள்ளும் பிள்ளைகள் மேல்வகுப்புகளில் வடிவியலின் நியதிகளை விளக்கிக் கொள்ள தயாராயிருப்பார்கள்.

பாலர் வகுப்பு முதல் 3ம் வகுப்பு வரை

வெவ்வேறு வடிவங்களின் பெயர் என்ன? பிள்ளையுடன் விளையாடும் போது பொருட்களின் வடிவம், அளவு என்பவற்றை அடையாளம் காணுங்கள். “தயவு செய்து எனக்கொரு சீனிக்கட்டி தாருங்கள்.” “அலுமாரியிலிருந்து மிகப்பெரிய பெட்டியை எடுங்கள்.”

பரீட்சியமான வடிவங்களிலுள்ள பொருட்கள் வீட்டிலிருக்கின்றனவா? உங்கள் பிள்ளை தினமும் காணும் மேற்பரப்புகள், திண்ம உருவங்கள் என்பவற்றில் குறியாக இருக்கும் வகையில் உதவுங்கள்.

- வீட்டிலோ வெளியிலோ உள்ள இருபரிமாண வடிவங்களை, அதாவது வட்டங்கள், சதுரங்கள், முக்கோணங்கள், செவ்வகங்களைக் கண்டுபிடிக்கும்படி உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள்.
- உங்கள் பிள்ளையை முப்பரிமாண வடிவங்களை, அதாவது கனசதுரங்கள், கூம்புகள், கோளங்கள், பட்டகைகள், பிரமிட்டுகள், உருளைகள் என்பவற்றை கண்டறியும்படி சொல்லுங்கள். குளிர்பானபேணி எப்படி உருளை வடிவிலிருக்கிறது என்பது பற்றி பேசுங்கள்.
- சற்று வயது கூடிய பிள்ளைகளுடன் இணைகரம், அறுகோணம் மற்றும் திடமான பொருட்களான செவ்வக பட்டகம் என்பன பற்றி பேசுங்கள்.

மறைத்துவைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு பொருளை ஒருவர் தேடிக்காண திசை சம்பந்தப்பட்ட வார்த்தைகள் எவ்வாறு உதவும்? வீட்டிலிருக்கும் ஒரு பொருளை கண்டெடுக்கும்படி உங்கள் பிள்ளைக்கு சவால்விடுங்கள்.

- மேலே கீழே, உயர தாழ், இடையே ஊடாக, அல்லது அதற்கு மேலே போன்ற வார்த்தைகளையும் வாசகங்களையும் தடங்களாகக் கொடுங்கள்.
- இரண்டு பாகங்களிலிருக்கும் செயல்வழியைக் கொடுப்பதன் மூலம் இந்த செயலை சவாலானதாக்குங்கள் - உதாரணமாக “மேசைக்கு மேலே புத்தகத்திற்கு வலதுபுறமாக”.

ஒரு பொருளை துல்லியமாக விளக்கும் வடிவம் எது? சாதாரண வடிவங்களை உங்கள் பிள்ளை தெரிந்து கொள்ள உதவுங்கள்.

- உங்கள் பிள்ளையுடன் கண்ணாமூச்சி விளையாட்டு விளையாடுங்கள். நீங்கள் “எனக்கு வட்டவடிவிலுள்ள பொருள் தெரிகிறது”, எனக்கு செவ்வக வடிவிலுள்ள பொருள் தெரிகிறது” அல்லது “ஒரு கூம்பு வடிவிலுள்ள பொருள் தெரிகிறது” என்று கூறும்போது பொருளை அடையாளம் காணும்படி கோறுங்கள்.
- இதே செயலை சவாலானதாக்குங்கள். இரு வடிவங்களை ஒரே சமயத்தில் கூறுங்கள் “வட்டவடிவிலும் அதற்கு மேலே சதுரம் ஒன்றுமுள்ள ஒரு பொருள் தெரிகிறது” என்று கூறி சவாலானதாக்குங்கள்.



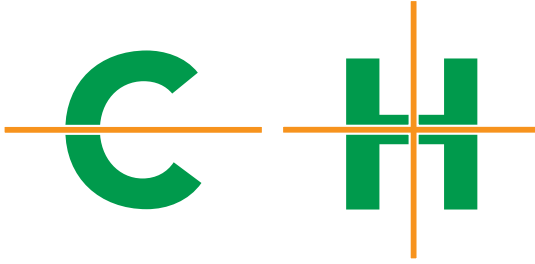
எந்த வடிவங்கள் இணைந்து மற்றய வடிவங்களை அமைக்கின்றன? புத்தகம், சஞ்சிகை, செய்தித்தாள் போன்றவற்றிலிருந்து உங்கள் பிள்ளையுடன் சேர்ந்து ஒரு படத்தை தெரிந்தெடுங்கள். அந்த படத்திலடங்கியிருக்கும் பல்வேறு வடிவங்களை அடையாளம் காணுங்கள். படத்தை மூடிமறையுங்கள். பின் சதுரம், வட்டம், இணைகரம் போன்ற இருபரிமாண வடிவங்களின் மூலம் முடிந்தவரை உருவகப்படுத்துமாறு சொல்லுங்கள்.

வானத்திலிருந்து பார்க்கும்போது எமது சமூகம் எவ்வாறு காட்சியளிக்கும்? தெருமுனையிலிருக்கும் கடையிலிருந்து அல்லது ஒரு நண்பரின் வீட்டிலிருந்து நீங்கள் எங்கே வசிக்கிறீர்கள் என உங்கள் பிள்ளையிடம் கேளுங்கள். பக்கத்தில், வலது புறமாக, போன்ற திசைக்குரிய வார்த்தைகளையும் வாசகங்களையும் உபயோகியுங்கள். ஒன்றாக சேர்ந்து உங்கள் சுற்றாடலின் ஒரு வரைபடம் அமைத்து அதில் முக்கிய இடங்களையும் தெரிந்த இடங்களையும் அடையாளமிடுங்கள்.

நாலாம் வகுப்பு முதல் ஆறாம் வகுப்பு

எத்தனை சொற்கள் இரு செஞ்சீர்க்கோடுகளைக் கொண்ட எழுத்துக்களால் அமைக்கப்பட்டுள்ளன? உங்கள் பிள்ளையுடன் செஞ்சீர்மை கொண்ட எல்லா தலைமை எழுத்துக்களையும் (capital letters) அடையாளம் காணுங்கள்.

- ஒரு செஞ்சீர்க்கோடுடைய, அல்லது இரு செஞ்சீர்க்கோடுகளையுடைய என்ற அடிப்படையில் தலைமை எழுத்துக்களை (capital letters) ஒழுங்குபடுத்தும்படி உங்கள் பிள்ளையைக் கேளுங்கள். உதாரணமாக, "C" எழுத்து ஒரு கிடையான செஞ்சீர்க்கோட்டைக் கொண்டுள்ளது. "H" எழுத்து இரு செஞ்சீர்க்கோடுகளைக் கொண்டுள்ளது; அவற்றில் ஒன்று கிடையானதும் மற்றது செங்குத்தானதாகும்.

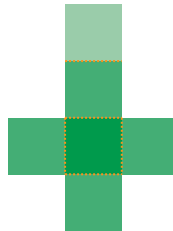


- இரு செஞ்சீர்க்கோடுகளைக் கொண்ட தலைமை எழுத்துக்களை மட்டும் கொண்டு ஒரு சொல்லையாவது அமைக்குமாறு உங்கள் பிள்ளையிடம் கேளுங்கள்.

இறுதி வடிவமாக ஒட்டப்படமுன்பு கொள்கலன்கள் எப்படி தோற்றமளிக்கின்றன? வலைகள் (nets) என அழைக்கப்படுவவை, முப்பரிமாண பொருட்களின் மடிப்புகள் திறக்கப்பட்ட, தட்டையாக்கப்பட்ட உருவரைப்படங்களாகும்.



கனசதுரம்



கனசதுரத்தின் வலை



- சில பெட்டிகள், உருளைகள், மற்றைய கொள்கலன்களை சேகரியுங்கள். இவற்றின் முனைகளை வெட்டி தட்டையாக்கும் போது இப்பொருட்கள் எப்படி தோற்றமளிக்கும் என்று கற்பனை செய்து வரையும்படி உங்கள் பிள்ளையிடம் கேளுங்கள். உங்கள் பிள்ளை கூறும் ஒவ்வொன்றையும் தட்டையாக்கப்பட்ட கொள்கலனின் வலை உடன் ஒப்பிடுங்கள்.
- இச்செயலை இலகுவானதாக்க சதுரமுகம் அல்லது செவ்வக முகமுள்ள பொருட்களை மட்டும் பாவியுங்கள். இச்செயலை கடினமானதாக்க வளைந்த முகமுள்ள பொருட்களான முக்கோணி, ஐங்கோணி போன்றவற்றைப் பாவியுங்கள்.

எந்த வடிவம் அல்லது வடிவங்கள் ஒரு உயரமான கட்டிடத்தை நிலையானதாக்குகிறது? கட்டுமான செயல்கள், சில பொருட்கள் விழாமலிருக்க வடிவங்கள் எவ்வாறு உதவுகின்றன என்று யோசிக்க தூண்டுகின்றன.

- 50 உறிஞ்சிசுழாய்களை எடுத்து ஒன்றிணைப்பதன் மூலம் மிக உயரமான தனித்து நிற்கும் கட்டிடவமைப்பு ஒன்றையமைக்குமாறு உங்கள் பிள்ளையிடம் சொல்லுங்கள். இந்த கட்டமைப்பு தரையிலோ சவரிலோ ஒரு தளபாடத்துடனோ இணைக்கப்பட்டதாக இருக்கக்கூடாது. எந்த வடிவங்கள் இந்த கட்டமைப்பை உறுதியானதாக்கும் என்று (உதாரணமாக செவ்வகம், முக்கோணம், வட்டம்) உங்கள் பிள்ளையுடன் பேசுங்கள். உங்கள் பிள்ளையுடன் சேர்ந்து மூல அமைப்புச்சட்டம், மின்சாரதூண்கள், ரோலர் கோஸ்டர்ஸ், தொங்கும் பாலங்கள் போன்றவற்றின் படங்களைப் பாருங்கள்.

மாதிரிகளும் இயற்கணிதமும்

இயற்கை, கலை, இசை, இலக்கியம் இவற்றிலெல்லாம் வடிவமைப்புகளை நாம் காணலாம். எண்களிலும் இவற்றை காண்கின்றோம். கணிதத்தின் முக்கிய செய்முறை வடிவமைப்பை கண்டறிவதே. வடிவமைப்பை அடையாளம் கண்டு தெரிந்து கொள்வது எமது அவதானத்தின் அடிப்படையில் ஊகிக்க முடியும். வடிவமைப்பை விளங்கிக்கொள்வது மேல் வகுப்புகளில் எண்ணறிவு, அளவு, வடிவியல், கேத்திரகணிதம், இயற்கணிதம், தரவு மேலாண்மை என்பவற்றை விளங்கிக் கற்றுக்கொள்ள பிள்ளைகளுக்கு உதவும்.

பாடசாலைகளில் பிள்ளைகள் தொடர்ந்து வரும், வளரும், சுருங்கும் தொடர்புள்ளவையான மாதிரிகளை விளக்குமாறு கேட்கப்படுகிறார்கள். வடிவமைப்பை ஆராயும் பிள்ளைகள் மாறுபடும் அல்லது ஒரேமாதிரியிருக்கும் தன்மைகளை (நிறம், உருவம், அளவு) அடையாளம் கண்டு கொள்ள வேண்டும். இத்தன்மைகள் வடிவமைப்பை விபரிக்கவும் அவற்றின் நியதிகளை எழுதவும் உதவும்.

பாலர் வகுப்பு முதல் 3ம் வகுப்பு வரை

சத்தவடிவமைப்புகளை செய்ய கைகளையும் பாதங்களையும் எப்படி உபயோகிக்கலாம்? பிள்ளைகள் செய்ய விரும்பும் ஒரு வடிவமைப்பு உடல் மாதிரிகளாகும்.

- ஒரு குறிப்பிட்ட தொடர்வரிசையில் கைதட்டி, பாதத்தை மிதியுங்கள் (கை,கை,பாதம்; கை,கை,பாதம்; கை,கை,பாதம்). அதே தொடர்வரிசையில் உங்கள் பிள்ளையை மறுபடி செய்யச் சொல்லுங்கள். பிறகு ஒன்றாகச் சேர்ந்து இந்த வடிவமைப்பை மாற்றியமையுங்கள்.
- கை தட்டல், கால் அசைவுகளிலுள்ள அடிகளையும் அசைவுகளையும் கொண்டுள்ள எளிய நடனங்களை உங்கள் பிள்ளைக்கு சொல்லிக்கொடுங்கள்.

கதைகளிலும் பாடல்களிலும் கதாசிரியர்கள் எந்த விதத்தில் வடிவமைப்புகளை உபயோகிக்கிறார்கள்? சிறுவர்களுக்கான புத்தகங்களும் பாடல்களும், ஊகிக்கக்கூடிய விதத்தில், திரும்பத்திரும்ப வரும் வரிகளையும் பந்திகளையும் கொண்டுள்ளதால், பிள்ளைகளால், உண்டாகும் வடிவமைப்புகளை ஊகித்து அடையாளங்காண முடிகின்றது.

- வெவ்வேறு கதைப்புத்தகங்கள் பாடல்கள் என்பவற்றிலுள்ள வடிவமைப்புகளை ஒன்றாக தேடுங்கள்.
- புத்தகத்திலோ பாடலிலோ உள்ள வடிவமைப்பிற்கு ஒரு புது வரியை உருவாக்கும்படி உங்கள் பிள்ளைக்கு சவாலிடுங்கள்.

வீட்டிலோ சுற்றாடலிலோ எத்தகைய வித்தியாசமான உருவக வடிவமைப்புகள் உள்ளன? ஆடைகள், சுவர்க்காகிதம், ஓடுகள், விளையாட்டுச்சாமான்கள் பூங்காவிலுள்ள மரங்கள், பூக்கள் என்பவற்றிலுள்ள வடிவமைப்புகளை உங்கள் பிள்ளை கண்டுபிடிப்பார். தான் கண்ட வடிவமைப்புகளை விபரிக்குமாறு உங்கள் பிள்ளைக்கு ஊக்கமளியுங்கள். திரும்பத்திரும்ப வரும் வடிவமைப்பின் தன்மைகளை அடையாளம் காண முயலுங்கள்.

வடிவமைப்புகளை விபரிக்க எந்த வார்த்தைகளை உபயோகிக்கலாம்? திரும்பத்திரும்ப வரும் ஒரு வடிவமைப்பில் இவ்வடிவமைப்பின் மூலவடிவாகக் காணப்படுவது அவ்வடிவமைப்பின் தொடர்ச்சியாக மீள அமையும் பகுதியாகும். (உதாரணமாக, ABB, ABB, ABB என்ற வடிவமைப்பின் மூலவடிவம் ABB ஆகும்).

- மேல்நோக்கி, மேல்நோக்கி, கீழ்நோக்கி என்றவாறு மூலம் அமையும் வகையில் 9 கரண்டிகளை அவற்றின் பிடிகள் மேல்நோக்கியோ, கீழ்நோக்கியோ இருக்குமாறு வரிசைப்படுத்துங்கள். (மேல், மேல், கீழ்; மேல், மேல், கீழ்; மேல், கீழ், கீழ்). இதே வடிவமைப்பை மறுபடியும் செய்யும்படி உங்கள் பிள்ளையைக் கோறுங்கள்.
- வடிவமைப்பின் மூலவடிவை நீண்டதாக்குவதால் இச்செயலை சவாலானதாக்குங்கள். (உதாரணமாக, மேல், மேல், கீழ், மேல்; மேல், மேல், கீழ், மேல்; மேல், மேல், கீழ், மேல்.) அல்லது மூலவடிவின் ஒரு ஆக்கக்கூறை மாற்றியமைத்து (உதாரணமாக - மேல், மேல், கீழ், பக்கவாட்டில், மேல், மேல், கீழ், பக்கவாட்டில், மேல், மேல், கீழ், பக்கவாட்டில்.) வடிவமைப்பை விபரிக்கும்படி உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள்.

ஒரு நூறு அட்டவணையில் என்ன வடிவமைப்புகள் உள்ளன? நூறு அட்டவணை ஒன்றை தயாரியுங்கள்: முதல் வரிசை 1முதல் 10வரை, இரண்டாம் வரிசை 11முதல் 20வரை என்றவாறு; அல்லது 9ம் பக்கத்திலுள்ள நூறு அட்டவணையை பாவியுங்கள். மேல்கீழாக, குறுக்காக அல்லது கிடையாக எத்தனை வடிவமைப்புகள் இவ்வட்டவணையில் உள்ளன என கண்டுபிடிக்குமாறு உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள். உதாரணமாக, 2ஐயும் 7ஐயும் கொண்டுள்ள எல்லா இலக்கங்களையும் தெரிந்தெடுத்து அவருக்கு தெரியும் வெவ்வேறு வடிவமைப்புகளை விபரிக்குமாறு கூறுங்கள்.

4ம் வகுப்பு முதல் 6ம் வகுப்பு வரை

ஒரு தொடரின் அடுத்து வரும் இலக்கத்தை ஊகிப்பதற்கு வடிவமைப்பின் நியதியை அறிந்திருப்பது இலகுவாக்குகிறதா? வளரும் அல்லது சுருங்கும் எண்வடிவமைப்பை உருவாக்குங்கள்.

- ஒரு நியதியை பாவித்து ஒரு வளரும் எண்வடிவமைப்பை உருவாக்குங்கள். உதாரணமாக 5, 10, 15, 20, ... இங்குள்ள நியதி “5இல் ஆரம்பித்து 5ஐ கூட்டிக் கொள்க”. உங்கள் பிள்ளையிடம் உங்கள் நியதியை கண்டுபிடிக்குமாறு கூறி வடிவமைப்பிலுள்ள அடுத்த 3 இலக்கங்களை எழுதுங்கள்.
- ஒரு வடிவமைப்பை செய்து அதனை உங்கள் பிள்ளையிடம் தொடர்ச் சொல்லுங்கள். திரும்பத்திரும்ப வரும் பகுதியை மூன்று தடவையாவது காட்டுவதன் மூலம் இச்செயலை நியாயமானதாக்குங்கள். உதாரணமாக: 3, 6, 5, 10, 9, 18, 17, ...
- இடம் மாறி, உங்கள் பிள்ளையை உங்களுக்கு எண்வடிவமைப்புகளை அமைக்குமாறு கூறுங்கள்.



ஒரு வடிவமைப்பில் பின்னால் வரப்போகும் இலக்கங்களை ஊகிப்பது எப்படி? ஒரு எண்வடிவமைப்பை உருவாக்குங்கள். உதாரணமாக 1, 4, 7, 10, ... என்றமையும் வடிவமைப்பில் எட்டாவது இடத்தில் என்ன இலக்கம் வருமென்று உங்கள் பிள்ளையை ஊகிக்குமாறு கோறுங்கள்.

இடம்	1	2	3	4	5			
எண்	1	4	7	10				

உங்கள் பிள்ளை எட்டாம் இடத்தையும் கடந்து எழுதி உங்கள் வடிவமைப்பை தொடரலாம்; அல்லது, “நான் 1இல் ஆரம்பித்து ஒவ்வொரு தடவையும் 3ஐ கூட்டுகிறேன்; ஆகையால் 8ம் இடத்தில் 1உடன் 7 தடவைகள் 3 வரும், அல்லது $1 + (3 \times 7) = 1 + 21 = 22$ என்று கூறலாம்.

அடுத்து வரும் பலின்டிரோம் என்னவாக இருக்கும்? முன்னோக்கியும் பின்னோக்கியும் ஒரே மாதிரியான இலக்கங்களைக் கொண்ட எண்கள் பலின்டிரோம் என அழைக்கப்படுகின்றன. இரண்டு உதாரணங்கள்: 1881, 9560659.

- 1இற்கும் 200 இற்குமிடையேயுள்ள எல்லா பலின்டிரோம்களையும் நிரல்படுத்தும்படி உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள். அத்துடன் இந்த நிரலில் அவரால் காணக்கூடிய அத்தனை வடிவமைப்புகளையும் விளக்குமாறும் கூறுங்கள்.
 - இச்செயலை சவாலாக்கும் வகையில் உங்கள் பிள்ளையிடம் 1000 வரையுள்ள பலின்டிரோம்களை கண்டுபிடிக்குமாறு கூறுங்கள்.
- பலின்டிரோம் ஆக அமைந்துள்ள சொற்களை உங்கள் பிள்ளையால் எழுத முடியுமா?

பெருக்கல் மெய்ம்மைகளுக்கு இடையேயுள்ள தொடர்புகளை அறிவதன் மூலம் வேறெந்த காரணிகளை அறியலாம்? தனக்கு தெரிந்த பெருக்கலைப் பாவித்து மற்ற மெய்ம்மைகளை அறிவதற்கு உதவுங்கள். உதாரணமாக 6×4 இன் பெறுமதியை உங்கள் பிள்ளையால் நினைவு கூற முடியாவிட்டால், அவர் பின்வருமாறு யோசிக்கலாம்; எனக்குத் தெரியும் $6 \times 1 = 6$ ஆகையால், $6 \times 2 = 12$, $6 \times 4 = 24$. 1ஐ இரட்டித்தால் 2ஆகவும் பின் 4ஆகவும் மாற்றலாம். ஆகையால் 6ஐ இரட்டிப்பாக்கி 12ஐப் பெற்று பின் மறுபடி இரட்டிப்பாக்கி 24ஐப் பெறலாம். அல்லது, எனக்கு $6 \times 2 = 12$ என்று தெரியுமென்றால் ஏதாவது ஒரு (2×2) காரண எண்ணை இரட்டிப்பாக்கினால் கிடைக்கும் பெறுமதி இரட்டிப்பாகும் (12×2) . இது $(6 \times 2) \times 2 = 12 \times 2 = 24$ ஐத் தரும். 3×7 இன் பெறுமதியை மறந்துவிட்டால் நான், $2 \times 7 = 14$ ஆகவே $3 \times 7 = 21$ என்று யோசிக்கலாம். எனவே 3×7 ம் என்பது 2×7 ம் மற்றும்மொரு 7ஐயும் கூட்டிவருவதாகும்.

பெருக்கல். தொடர்ந்து வரும் கூட்டல்கள், சமமான கூட்டங்களை ஒன்று சேர்ப்பதால், அல்லது ஒரு தொகுதியினால், ஒரு செயல் பிரதிபலிக்கப்படலாம். காரண எண்களின் பெருக்கல் ஒரு பெறுமதியை தரும். உதாரணமாக, 4உம் 5உம் இருபதின் காரண எண்கள் ஆகும். ஏனெனில் $4 \times 5 = 20$. பெறுமதி 20 ஆகும்.



தரவு மேலாண்மையும் நிகழ்தரவும்

பெரும்பாலும் இலக்கங்களுடன் தொடர்புள்ள பெருமளவு தகவல்கள் நமது அன்றாட வாழ்க்கையில் நமக்கு தரப்படுகின்றன. நல்ல முடிவுகளை பிள்ளைகள் எடுப்பதற்கு அவர்கள் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளை சேகரித்து, நெறிப்படுத்தி, மொழிபெயர்த்துக் கொள்ள மிகச் சிறிய வயதிலேயே பழகிக்கொள்ளலாம். இது அவர்களுக்கு திறனாய்வுடன் சிந்திக்கும் தன்மையை வளர்த்துக்கொள்ளவும் உதவும்.

பாலர் வகுப்பு முதல் 3ம் வகுப்பு வரை

மளிகை சாமான்களை பிரித்தெடுக்கும் வெவ்வேறு வழிகள் எவை? வீட்டுச்சாமான்களை பிரித்தெடுங்கள்.

- குளிர்சாதனப்பெட்டியிலிருக்கும் உணவுப்பொருட்களை எவ்வாறு ஒழுங்குபடுத்துவது என உங்கள் பிள்ளைக்கு காட்டுங்கள்; பழங்கள் ஒன்றாக, மரக்கறிகள் ஒன்றாக, ஒரு தட்டில் குளிர்பானங்கள், மற்றைய தட்டில் சரக்கு வகைகள்.
- உங்கள் பிள்ளை விளையாட்டுப் பொருட்களையும் ஆடைகளையும் சீர்செய்யும் போது எந்தெந்த பொருட்கள் எங்கு, ஏன் வைப்பதென கலந்தாலோசியுங்கள்.
- ஏனைய வீட்டுப்பொருட்களை - நிறங்களின் அடிப்படையில் கிரெயோன், வகை அல்லது வடிவங்களின் அடிப்படையில் மேசையுபகரணங்கள், பெறுமதியின் அடிப்படையில் நாணயங்கள் என்பனவற்றை ஒழுங்குபடுத்துமாறு உங்கள் பிள்ளையை ஊக்குவியுங்கள்.
- இரண்டு இயல்புகளிற்கேற்ப ஒழுங்குபடுத்துவதன் மூலம் இந்த செயலை சவாலானதாக்குங்கள். உதாரணமாக, ஒரு இரட்டை எண்ணினால் குறிப்பிடக்கூடிய, 1 டொலருக்கு குறைவான பெறுமதியுள்ள நாணயங்களை ஒன்றாக சேர்ந்து சேர்க்கும்படி செய்யுங்கள்.

மழைநாட்களைவிட சூரிய ஒளியுடனான நாட்கள் அதிகமானவையா? ஒவ்வொரு நாளினதும் காலநிலையை குறிக்கும் வகையில் உங்கள் பிள்ளையை நாள்காட்டியில் படங்களை வரையும்படி சொல்லுங்கள். மாதமுடிவில் ஒரு வரைபடத்தில் எத்தனை சூரியஒளியுடனான நாட்கள், மேக மூட்டமுள்ள நாட்கள், மற்றும் மழைநாட்கள் அந்த மாதத்திலிருந்தன எனக்காட்டுங்கள்.

எந்த மாதத்தில் அதிகமானவர்கள் பிறக்கிறார்கள்? உங்கள் பிள்ளைக்கு தெரிந்தவர்கள் ஒவ்வொருவரும் பிறந்த மாதத்தை குறிக்கும் ஒரு வரைப்படத்தை உருவாக்குங்கள். உங்கள் வரைபடத்தில் ஏதாவது மாதங்கள் இல்லாதிருக்கின்றனவா? எந்த காலத்தில் பிறந்த நாட்கள் கூடவாகவோ குறைவாகவோ உள்ளன?

அநேகமாக ஒன்று நடக்கப்போகிறது என்று விளக்குவதற்கு எந்த வார்த்தைகள் உபயோகமானவை? உங்கள் குடும்பம் அடிக்கடி செய்பவை, சில சமயங்களில் செய்பவை, எப்போதுமே செய்யாதவை என்பவற்றை உங்கள் பிள்ளை படமாக வரையும்படி செய்யுங்கள். சிலவற்றை (தை மாதத்தில் வெளியே நீந்துதல்) ஏன் ஒருபோதுமே செய்வதில்லை என்று கலந்தாலோசியுங்கள். இன்றைக்கு மழை பொழிவது சாத்தியமா என்று உங்கள் பிள்ளையிடம் கேளுங்கள். உங்கள் சமையலறை யன்னலினூடாக ஒரு பன்றி பறந்து செல்லக் கூடுமா?

ஒரு நாணயத்தை சுண்டிவிடும்போது எது விழுவது அதிகளவில் சாத்தியமானது? பூவா? தலையா? ஒரு நாணயத்தை சுண்டிவிடும்போது பூவை காட்டுமா? தலையைக்காட்டுமா? என்று ஊக்குவிக்குமாறு உங்கள் பிள்ளையிடம் கேளுங்கள். 10 தடவைகளுக்கு மேலாக நாணயத்தை சுண்டிவிட்டு குறித்துக்கொண்டு கிடைத்ததை ஊகித்ததுடன் ஒப்பிட்டு பாருங்கள். இன்னுமொரு தடவை 10 முறைகளுக்கு நாணயத்தை சுண்டி விடுங்கள். வந்த விளைவுகள் ஒன்றேதானா? இன்னும் 100 தடவைக்கு மேல் சுண்டினால் ஒத்த விளைவுகள் கிடைக்குமா?



ஒரு விளையாட்டின்போது யார் முதலில் ஆரம்பிப்பதென தீர்மானிக்க ஒருவருக்கு பூவையும் மற்றொருவருக்கு தலையையும் நிர்ணயித்து விட்டு பின் நாணயத்தை சுண்டி தேர்வு செய்வது நியாயமானதா?

4ம் வகுப்பு முதல் 6ம் வகுப்பு

ஒரு வாரத்தில் எத்தனை தடவைகள் குளிர்சாதனப்பெட்டியின் கதவு திறந்து மூடப்படுகிறது என உங்கள் பிள்ளையை ஊகிக்கும்படி கூறுங்கள். அண்ணளவான எண்ணிக்கையை எப்படி கண்டுப்பிடித்தார் என்று உங்கள் பிள்ளையிடம் கேளுங்கள். குளிர்சாதனப்பெட்டியின் கதவு எத்தனை தடவைகள் திறந்து மூட்கிறது என்று எவ்வாறு அறிவதென உங்கள் பிள்ளையுடன் கலந்தாலோசியுங்கள். குடும்ப அங்கத்தவர் ஒவ்வொருவரினதும் கூட்டுத்தொகையை ஒரு வரைபடத்தில் போடுங்கள்.

பெயர்	திங்கட் கிழமை	செவ்வாய்க் கிழமை	புதன் கிழமை	வியாழக் கிழமை	வெள்ளிக் கிழமை	சனிக் கிழமை	ஞாயிற்றுக் கிழமை

குறிப்பிட்ட தொகைகளை உங்கள் பிள்ளை அண்ணளவாக கூறிய எண்ணிக்கையுடன் ஒப்பிடுங்கள். நீங்கள் இருவரும் அறிந்து கொண்டதென்ன?

தட்டெழுத்து விசைப்பலகையில் எழுத்துகள் ஏன் அவ்வாறு ஒழுங்குப்படுத்தப்பட்டுள்ளன அதுவும் QWERTY ஆகிய எழுத்துகள் இடப்புறமாகவுள்ள மேல்மூலை வரிசையில்?

ஆங்கில நெடுங்கணக்கின் - alphabet எழுத்துகள் பற்றிய ஒரு வரைபடம் அமையுங்கள்.

- ஒரு செய்தித்தாளின் ஒரு பந்தியிலுள்ள 100 வார்த்தைகளை தெரிவு செய்யுங்கள். 26 எழுத்துகளில் ஒவ்வொன்றும் எத்தனை தடவை வருகின்றது என ஒரு வரைபடத்தில் காட்டுமாறு உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள். எந்த எழுத்துகள் அடிக்கடி வருகின்றன? எவை குறைவாக இடம்பெறுகின்றன? இதே முறையை ஒரு நாவல், ஒரு சிறுவர்கதைப்புத்தகம் என்பவற்றிலிருந்து 100 வார்த்தைகள் தெரிவு செய்வதன் மூலம் செய்யுங்கள். வரைபடங்கள் எவ்வகையில் ஒன்றுபடுகின்றன அல்லது வேறுபடுகின்றன என்று பிள்ளையிடம் கேளுங்கள்.
- பிரெஞ்சு மொழியிலோ, வேறொரு மொழியிலோ எழுதப்பட்ட பதிப்பினது முடிவை ஊகிக்கும்படி உங்கள் பிள்ளையிடம் கேளுங்கள். உங்கள் பிள்ளை எவ்வாறு சிந்திக்கிறாரென்று விளக்குமாறு கூறுங்கள்.
- உங்கள் பிள்ளையின் இரு வரைபடங்களிலும் அடிக்கடி பாவிக்கப்பட்ட எழுத்துகள் எங்கு காணப்படுகின்றன என தட்டெழுத்து விசைப்பலகினது அமைப்பை ஆராயும்படி உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள்.

இரு நாணயங்களை சுண்டிவிடுவதன் மூலம் ஒரு முடிவு காண்பது நியாயமான முறையா? ஒரு விளையாட்டிலுள்ள நியாயத்தை பரிசோதியுங்கள்.

- இரு நாணயங்களை சுண்டி விடுங்கள். இரு நாணயங்களும் தலையையோ இரு நாணயங்களும் பூவையோ காட்டினால் உங்கள் பிள்ளை 1 புள்ளி பெறுகிறார். ஒரு நாணயம் தலையையும் ஒரு நாணயம் பூவையையும் காட்டினால் உங்களுக்கு ஒரு புள்ளி கிடைக்கிறது. 50 தடவைகள் நாணயத்தை சுண்டிவிடுங்கள் என்ன நடக்கிறதென்பதை கலந்தாலோசியுங்கள்.

- இதே முறையை மறுபடியும் செய்யுங்கள். ஆனால் நீங்களும் உங்கள் பிள்ளையும் புள்ளிகள் பெறும் முறையை மாற்றிக்கொள்ளுங்கள். இந்த விளையாட்டு நியாயமானதா? ஏன் என்றோ, ஏன் இல்லை என்றோ உங்கள் பிள்ளையை விளக்குமாறு கூறுங்கள்.
- இந்த விளையாட்டு நியாயமற்றதாயின் அது நியாயமானதாக மாற்றியமைக்க முடியுமா? மூன்று நாணயங்களை பாவித்து மறுபடியும் விளையாடி விளையாடுபவர்கள் இருவருக்கும் நியாயமானதாக ஆக்க முடியுமா?

தொலைபேசி இலக்கத்திலுள்ள எண்களை எத்தனை வித்தியாசமான வழிகளில் ஒருங்கிணைக்கலாம்? ஒரு பட்டியலை செய்வது இச்செயலுக்கு உதவும்.

- உங்கள் தொலைபேசி இலக்கத்திலுள்ள 7 இலக்கங்களையும் ஒருங்கிணைக்கக் கூடிய அத்தனை வழிகளையும் கண்டறியுமாறு உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள். அந்த சேர்மானங்களைப் பதிவு செய்யுமாறு உங்கள் பிள்ளையிடம் கூறுங்கள். எந்த ஒரு சேர்மானத்தையும் தவறவிடவில்லை என்பதை அறியும் வழிபற்றி உங்கள் பிள்ளையுடன் கலந்தாலோசியுங்கள்.
- உங்கள் தொலைபேசி இலக்கத்தின் கடைசி 4 எண்களை மட்டும் பாவித்து இச்செயலை இலகுவானதாகவும் தொகுதியை குறிக்கும் இலக்கத்தை சேர்ப்பதன் மூலம் கடினமானதாகவோ அமையுங்கள்.

நான் எங்கு உதவி பெறலாம்?

கணிதம் படிப்பதற்கு உங்கள் பிள்ளைக்கு உதவுவதற்கு உங்களுக்கு பக்கபலமாக இருக்க பலரும் தயாராகவுள்ளனர். அத்துடன் பல வளங்களும் உள்ளன.

உங்கள் பிள்ளையின் ஆசிரியர்

உங்கள் பிள்ளைக்கு கணிதத்தில் உதவி செய்வதைப்பற்றி அவரது ஆசிரியர் உங்களுக்கு ஆலோசனை தரலாம். ஆசிரியருடன் கலந்தாலோசிக்கக் கூடிய சில விடயங்கள்;

- கணித தரப்படுத்தும் செய்முறைகளில் உங்கள் பிள்ளையின் செயல்பாடு எவ்வாறு உள்ளது.
- கணிதத்தில் என்ன இலக்குகளை அடைவதைக்குறித்து உங்கள் பிள்ளை முயற்சிக்கிறார் என்றும், அவற்றை அடைவதற்கு உங்கள் பிள்ளைக்கு நீங்கள் எப்படி பக்கபலமாக இருக்கலாம் என்றும்.
- உங்கள் பிள்ளைக்கு சிரமமாகவுள்ள பகுதிகளுடன் அவருக்கு எந்த முறைகளில் உதவலாம்.
- உங்கள் பிள்ளையுடன் வீட்டில் செய்யக்கூடிய செயல்முறைகள்
- புத்தகங்கள், விளையாட்டுகள், இணையதளங்கள் போன்ற மற்றைய வளங்கள்.

சமூகத்திலுள்ள மற்றையவர்கள்

உங்கள் பிள்ளையின் ஆசிரியர் மட்டுமன்றி உங்கள் சமூகத்திலுள்ள மற்றைய பலருடன் நீங்கள் பேசலாம்: உங்களுக்கு உதவக்கூடிய ஆலோசனைகள் சில பின்வருமாறு:

- கணிதம் பயிற்சிவதற்கு ஊக்கமளிக்கும் வகையில் உங்கள் உறவினர், நண்பர்கள் ஆகியோரை ஈடுபடுத்துவதைப்பற்றி யோசியுங்கள். வயதில் கூடிய சகோதரர்கள், தாத்தா, பாட்டி, குடும்பநண்பர்கள், உங்கள் பிள்ளையின் பராமரிப்பாளர்கள் கூட பக்கபலமாகவும் ஊக்கமளிப்பவர்களாயும் இருக்கலாம்.
- உங்கள் பிள்ளை, பிள்ளைகள் பராமரிப்பு நிலையம் அல்லது ஆரம்ப கால நிலையங்கள் போன்றவற்றிற்கு செல்பவராயின் அவற்றின் ஊழியர்களும் உங்கள் பிள்ளையுடன் நீங்கள் செய்யக்கூடிய மேலும் பல கணிதவழிமுறைகளைப்பற்றி ஆலோசனைகள் தரலாம்.



அரசாங்க வளங்கள்

The Kindergarten Program, 2006 (மறு பதிப்பு) *The Ontario Curriculum, Grades 1-8 Mathematics, 2005* (மறு பதிப்பு) ஆகிய தலைப்புள்ள கல்வி அமைச்சின் கல்விதிட்ட பதிப்புகளை நீங்கள் பார்க்கலாம். இப்பிரதிகள் அமைச்சின் www.edu.gov.on.ca என்ற இணையதளத்தில் கிடைக்கும். பிரதிகளை பெற்றுக் கொள்ள ஒண்டாரியோ பதிப்புகள் இலவச தொலை பேசி 1-800-668-9938 அழையுங்கள். அல்லது இணை நிலையில் www.publications.serviceontario.ca வாங்கிக் கொள்ளலாம்.

Education Quality and Accountability Office (EQAO) இனது முன்றாம் வகுப்பு ஆறாம் வகுப்பு தேர்வுகள் பற்றிய தகவலை EQAO www.eqao.com இணைய தளத்தில் பெறலாம்.

இளம் வயதினருக்கான சில இணைய வளங்கள்

இப்பதிப்பின் போது கீழ்வரும் இணையவரியகங்கள் செயல் முறையிலுள்ளன. இவற்றிலுள்ளவை உங்கள் பிள்ளைக்கு இவை உகந்தனவா என்பதை முதலில் நீங்கள் அவற்றைப் படித்து அறிந்து கொள்ளுங்கள். உங்கள் பிள்ளையுடன் சேர்ந்து இவ்வரியகங்களை பார்க்கும் போது அவருக்குள்ள குதூகலத்தை அதிகரிக்கவும் பிறகு சுதந்திரமாக இந்த இணையவரியகங்களை தேடுவதற்கான தன்னம்பிக்கையை வளர்க்கவும் வழிவகுக்கும்.

www.teachers.ash.org.au/jeather/maths/dictionary.html

www.mathforum.org/students/elem/probs.html

<http://www.tvokids.com/>

www.nlvm.usu.edu/en/nav/vlibrary.html

www.cemc.uwaterloo.ca/mathfrog

www.kidsites.com/sites-edu/math.htm

www.geocities.com/enchantedforest/tower/1217/math3.html

www.kids.gov/k_science.htm

www.bbc.co.uk/schools/laac/numbers/ch1.shtml

www.brainpop.com/math/seeall/





9

கண்

Ministry of Education

Cette publication est disponible en français.

♻ இப்பதிப்பு மறுபயன்பாடு காகிதத்தில் அச்சிடப்பட்டது

ISBN 978-1-4249-5359-2 (Print)

ISBN 978-1-4249-5360-8 (PDF)

07-235 (rev.)

© குவீன் அச்சகம் ஒன்றாரியோ, 2008

The Literacy and Numeracy Secretariat

எழுத்தறிவு கணித அறிவு காரியாலயம்

இப்பிரசுரிப்பு பின்வரும் மொழிகளிலும் வழங்கப்படும்.
அரபிக், கன்டொநீஸ், பார்சி, பிராஞ்சு, இந்தி, கொரியன், மன்டரீன்,
போர்த்துகீஸ், பஞ்ஜாபி, ஸ்பானிஸ், தகலொக், தமிழ்,
வியட்ணமீஸ், உருது.



ஒவ்வொரு மாணவரையும் சென்றடைவதே எமது நோக்கம்

