

Врз основа на член 55 став 1 од Законот за организација и работа на органите на државната управа („Службен весник на Република Македонија“ бр. 58/00, 44/02, 82/08, 167/10 и 51/11) и врз основа на член 25 став 2 и став 5 од Законот за основно образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 103/08, 33/2010, 116/10, 156/10, 18/11, 51/11, 6/12, 100/12, 24/13, 41/14, 116/14, 135/14 и 10/15), како и врз основа на член 6 и член 7, став 1, алинеја 4 од Законот на Бирото за развој на образованието („Службен весник на Република Македонија“ бр. 37/06, 142/08, 148/09, 69/13, 120/13, 148/13 и 41/14), министерот за образование и наука ја утврди Наставната програма по *математика* за VI одделение на деветгодишното основно образование.

Cambridge International Examination
Биро за развој на образованието

НАСТАВНА ПРОГРАМА

МАТЕМАТИКА

за VI одделение

деветгодишно основно образование

Скопје, февруари 2015

Вовед

Наставната програма по математика за шесто одделение на деветгодишното основно образование е преземена од Меѓународниот центар за наставни програми (Cambridge International Examination) и адаптирана од страна на Бирото за развој на образованието. Одобрување на адаптирањето на наставната програма е добиено од експертите на Меѓународниот центар за наставни програми (Cambridge International Examination).

Наставната програма содржи збир на развојни наставни цели од наставниот предмет математика. Во нив детално се опишува што ученикот треба да знае или што би требало да може да направи во секоја година од основното образование. Наставните цели обезбедуваат структура за поучување и учење и препорака за тоа кои способности и знаења на ученикот можат да се проверат.

Наставната програма по математика е поделена на пет подрачја: *Броеви и систем на броеви*, *Математички операции*, *Геометрија*, *Мерење*, *Работа со податоци* и *Решавање проблеми*. Првите четири подрачја се поткрепени со подрачјето *Решавање проблеми*, во коешто се опишани техниките, вештините и примената на знаењето и стратегиите во решавањето проблеми. Мисловните стратегии се, исто така, клучен дел на подрачјето *Броеви*. Оваа наставна програма се фокусира на принципи, шеми, системи, функции и односи така што учениците можат да го применат математичкото знаење и да развијат холистичко разбирање за предметот. Наставната програма по математика за шесто одделение на основното образование дава солидна основа врз која можат да се надградуваат понатамошните фази на образованието.

Наставната програма се реализира со фонд од 5 часа неделно, односно 180 часа годишно.

Наставната програма по математика за шесто одделение е изградена на вредностите на Кембриџ и најдобрата практика во училиштата. Таа е посветена на целта да се развијат ученици коишто ќе станат одговорни, иновативни и ангажирани во едно активно и креативно учење.

Деловите од наставната програма што се однесуваат на оценувањето, просторните услови за реализирање на наставата и нормативот за наставен кадар се додадени согласно член 25 став 5 од Законот за основно образование.

Наставна програма за VI одделение

1. Подрачја и очекувани резултати

Броеви и систем на броеви

- Брои напред и назад во дропки и децимални броеви, на пример, во чекори за $\frac{1}{3}$ и за 0,1 до цел број (и под нула).
- Знае што претставува секоја цифра во целите броеви до еден милион .
- Знае што претставува секоја цифра во децималните броеви со една или две децимали.
- Множи и дели цел број од 1 до 10 000 со 10, 100 или 1000 и го објаснува резултатот.
- Множи и дели децимални броеви со 10 или со 100 (при делењето решението да биде најмногу со две децимали)
- Разложува двоцифрен број на множители.
- Одредува заеднички содржатели, на пр. за 4 и 5.
- Заокружува цели броеви до најблиската десетка, стотка или илјадарка.
- Заокружува децимален број со две децимали на една децимала или на цел број.
- Проценува и заокружува големи броеви, пр. 255 256 е поблиску до 255 300; 260 000 е поблиску до 300 000.
- Подредува и споредува позитивни броеви до еден милион и негативни цели броеви, користејќи „>“, „<“ и „=“ .
- Го наоѓа местото на четирицифрен број на бројната права од 0 до 10 000.
- Подредува броеви со најмногу две децимали (броевите се со различен број на децимали).
- Препознава и знае да продолжи (дополни) бројна низа.
- Препознава и употребува децимални броеви со најмногу три децимали, во контекст на мерењата.
- Препознава парни и непарни броеви и броеви добиени со множење со 5, 10, 25, 50, 100 или 1000.

- Донесуваошти заклучоци за збирот, разликата и производот на парните и непарните броеви.
- Ги знае простите броеви до 20 и може да ги одреди сите прости броеви помали од 100.
- Се запознава со основата на декадниот броен систем и неговиот развој.
- Споредува дробки со исти именители или дробки со именители кои се содржат едни во други , на пр. $\frac{3}{4}$ со $\frac{7}{8}$.
- Препознава еднакви дробки, пр. $\frac{50}{100} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$
- Одредува еднаквост на дробка и децимален број.
- Подредува мешани броеви и го наоѓа нивното место меѓу целите броеви на бројната права.
- Запишува дробка поголема од 1 (неправилна дробка) во мешан број , на пр. $\frac{17}{8}$ во $2\frac{1}{8}$.
- Ги сведува дробките на нескратливи дробки.
- Претвара правилна дробка во децимален број со делење .
- Го разбира процентот како стоти дел од целината и умее да ги изрази $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{10}, \frac{1}{100}$ како проценти.
- Одредува проценти од форми и цели броеви.
- Решава едноставни проблеми со размер.

Математички операции

Мисловни стратегии

- Ги знае фактите за собирање и одземање на броеви до 20 , како и паровите децимални броеви со една децимала чии што збир е 1, на пр. $0,4 + 0,6$.
- Брзо одредува парови децимални броеви со една децимала чии збир е 10, на пример, $7,8 + 2,2$ и парови децимални броеви со две децимали чии што збир е 1, на пример, $0,78 + 0,22$.
- Ги знае и ги применува признаците за деливост со 2, 4, 5, 10, 25 и 100.

- Ја користи месната вредност и фактите за броеви за да собира и одзема двоцифрени броеви и трицифрени броеви деливи со 10, на пр. $560 + 270$.
- Ја користи месната вредност и фактите за броеви за да собира и одзема парови децимални броеви, на пр. $2,6 + 2,7$; $0,78 + 0,23$.
- Собира и одзема децимални броеви со една децимала, од кој еден е блиску до цел број, на пример, $5,6 + 2,9$; $13,5 - 2,1$.
- Собира и одзема броеви од кој еден е блиску до број делив со 10, 100 или 1000, на пр. $3127 + 4998$; $5678 - 1996$.
- Множи и дели броеви, со примена на правилата за множење и месната вредност, на пр. $0,8 \cdot 7$; $4,8 : 6$.
- Множи полни десетки, на пр. $30 \cdot 40$ или полна стотка и полна десетка, на пр. $600 \cdot 40$.
- Дели двоцифрен со едноцифрен број, вклучувајќи и делење со остаток .

Собирање и одземање

- Собира броеви со ист или различен број на децимали.
- Собира и одзема броеви со ист или различен број на децимали, во контекст на должини.
- Одредува разлики помеѓу позитивни и негативни броеви, помеѓу два негативни броја (преку температура или на бројна права).

Множење и делење

- Множи броеви деливи со 10, на пример, $30 \cdot 40$ или деливи со 10 и 100, на пример, $600 \cdot 40$.
- Множи два броја од кои едниот е блиску до полна десетка, на пр. $39 \cdot 3$ преку $40 \cdot 3 - 3$.
- Множи преполовен еден број и дуплиран друг број, на пр. пресметај $35 \cdot 16$ како $70 \cdot 8$.
- Ги користи знаењата за броеви за да генерира нови знаења за множење на пр. таблицата со 17 од табелиците со 10 и 7 .
- Множи двоцифрен, трицифрен и четирицифрен број со едноцифрен и двоцифрен број (вклучувајќи ги и парите).
- Дели трицифрени броеви со едноцифрени, вклучувајќи и делење со остаток, и дели трицифрени броеви со двоцифрени броеви (без остаток).

- Дели децимален број со две децимални места со едноцифрен број.
- Го запишува одговорот при делење со 2, 4, 5, 10 или 100, како мешан број или децимален број .
- Ги поврзува дробките со делење и одредува дробки кои содржат десетинки и стотинки.
- Ги знае и ги применува законите кои се однесуваат на множењето (без задолжително користење на термините комутативен, асоцијативен и дистрибутивен закон).

Геометрија

Форми и геометриско размислување

- Препознава и класифицира различни видови многуаголници и разбира зошто дадена 2Д форма е многуаголник или не.
- Црта и опишува 3Д форми.
- Препознава и опишува четириаголници (вклучувајќи паралелограм, ромб и трапез) и ги класифицира според аглите, страните и паралелноста на страните.
- Препознава и користи 2Д форми за претставување на 3Д форми, користејќи мрежи.
- Проценува и црта остар и тап агол, и мери агол со агломер за да измери до најблискиот степен.
- Проверува дали збирот на аглите во триаголникот е 180° , на пример, со мерење или со превиткување на хартија; одредува големина на внатрешни и надворешни агли во триаголник.

Положба и движење

- Чита и внесува координати во сите квадранти .
- Пресликува многуаголник (со страни кои не се паралелни или нормални на оската на симетрија) со осна симетрија, транслација или со ротација за 90° околу едно негово теме.

Мерење

Должина, маса и зафатнина

- Избира и користи основни мерни единици и пишува и чита резултати од мерењето со две или три децимали.
- Претвора од една во друга соодветна мерна единица, користејќи и децимални броеви до три децимали.
- Ги толкува мерењата добиени со користење на различни мерни инструменти.
- Црта и мери отсечки до центиметар и милиметар.
- Ги знае традиционалните мерки кои сеуште се користат, на пример милја и знае приближно колку метри содржи.

Време

- Ги препознава и ги разбира единиците за мерење на времето (секунда, минута, час, ден, недела, месец, година, деценија и век).
- Претвора една единица за мерење на времето во друга.
- Го кажува времето користејќи 24 часовни дигитални и аналогни часовници.
- Споредува време на дигитален и аналоген часовник, на пр. разбира дека петнаесет до четири е подоцна од 3.40 .
- Чита и користи распоред (програма) направен за 24 часа.
- Пресметува временски интервали дадени во дигитална и аналогна форма.
- Користи календар за да пресмета временски интервали во денови, недели или месеци.
- Пресметува временски интервали во денови, месеци и години.
- Знае дека времето е различно во различни временски зони во светот.

Плоштина и периметар

- Мери и пресметува плоштина и периметар на правилни форми.
- Проценува плоштина на неправилна форма, со броење на квадрати.
- Пресметува периметар и плоштина на едноставни форми, кои може да се поделат на правоаголници.

Работа со податоци

Организација, категоризација и претставување на податоци

- Решава проблем со претставување, извлекување и толкување на податоци од табела, графикон и дијаграм, на пример, линиски дијаграм за растојание и време, табела за претварање на валути, табели за честота (фреквенција) и столбести дијаграми за групирани податоци.
- Одредува мод и ранг на податоци од соодветна ситуација, на пример од научен експеримент.
- Започнува да одредува медијана и аритметичка средина на податоци.
- Наоѓа примери на примена на статистиката во секојдневниот живот.

Веројатност

- Употребува поими од веројатност за да дискутира за настаните (за веројатноста да се случи настанот или не и за настани кои имаат иста веројатност да се случат).

Решавање проблеми

Користење на техники и вештини во решавање на математички проблеми

- Избира соодветни и ефикасни ментални стратегии и стратегии со запишување за пресметувања кои вклучуваат собирање, одземање, множење и делење.
- Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време, и врши едноставни пресметувања.
- Го проверува собирањето во различен редослед (со групирање) кога се собираат повеќе броеви; врши проверка со одземање.
- Препознава 2Д и 3Д форми и врските меѓу нив, на пример напречен пресек на квадар е правоаголник.
- Проценува и ја определува приближната вредност при пресметувањето, на пр. заокружува и врши проверка.

Користење на разбирање и стратегии во решавање на проблеми

- Го објаснува изборот на одреден метод за прикажување на пресметувањето и ја објаснува постапката .
- Ги користи постоечките и новостекнатите знаења и доаѓа до одредени заклучоци.
- Логички ги анализира и решава проблемите со броеви и математичките сложувалки.
- Користи листи и табели за систематско решавање на проблемот.
- Препознава односи меѓу броеви и умее обопштените тврдења дадени со зборови да ги запише со симболи и променливи, на пр. вториот број е двапати поголем од првиот и зголемен за 5 ($n, 2n+5$); сите броеви зголемени 3 пати и намалени за 1 ($3n-1$); збирот на аглиите во триаголникот е 180° .
- Поставува и решава текстуални проблеми со сите четири операции.
- Решава едноставни текстуални проблеми со размер.

- Препознава еднаквост помеѓу децимален број, процент и дробка со именител 2, 10 и 100, и го користи ова за да ги подреди дробките, на пр. 0,6 е повеќе од 50% и помалку од $\frac{7}{10}$.
- Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии, или усно донесува заклучоци.

2. Конкретни цели, активности, ресурси и терминологија

Темите од наставната програма се дадени со примери на активности преку коишто можат да се постигнат, како и со потребните материјали за нивна реализација. Секоја тема се реализира постапно и развојно во два периоди во текот на наставната година. Спиралниот приод овозможува во процесот на учењето да се започне со она што учениците го знаат и постепено да се надградува и проширува знаењето на учениците.

Преглед

ПОЛУГОДИЕ 1	ПОЛУГОДИЕ 2
1А Број и решавање проблеми	2А Број и решавање проблеми
1Б Геометрија и решавање проблеми	2Б Геометрија и решавање проблеми
1В Мерење и решавање проблеми	2В Мерење и решавање проблеми
1Г Работа со податоци и решавање проблеми	2Г Работа со податоци и решавање проблеми

ПРВО ПОЛУГОДИЕ

Единица 1А: Број и решавање проблеми

Цел на учењето	Предложени активности од кои може да се избере	Ресурси	Терминологија
Недела 1			
<u>Цели за час 1</u> Знае што претставува секоја цифра во целите броеви до еден милион. Знае што претставува секоја цифра во децималните броеви со една или две децимали.	<u>Активности за час 1</u> <ul style="list-style-type: none">Поставете знаци за автобуска, железничка и музејска билетара. Дадете и на секоја мала група ученици 'листа за пазарење', така што секој ученик има еден билет за купување (може сите ученици од групата да имаат обрска да купат билет за автобус или различно и на секој билет има цифра). Учениците се подредуваат во правилен редослед пред билетарата според знакот и по ред според цифрата. Дискутирајте што тие знаат за учениците во секој ред (знаете кој вид на билет го сакаат заради знаците на билетарите). Остварете врска за да ја поставите вредноста. Колоната во која е цифрата ви ја прикажува вредноста; ако ја поместите цифрата, таа ја менува вредноста.		коцка, место, децимално место, колона единици, десетки, стотки, илјади, десет илјади, сто илјади, милион децимала, децимална запирка, стотинки

	<ul style="list-style-type: none"> • Проверете колку учениците разбираат дека местото на цифрата ја покажува нејзината вредност. Игра за 2 до 3 играчи. Секој играч има табела за внесување вредност со соодветен број на колони. Тие го мешаат шпилот карти и ги редат со лицето надолу. Играчите, еден по еден ја превртуваат најгорната карта и ја ставаат во една од колоните на нивната табела. Продолжете додека сите играчи да ги пополнат табелите. Победник е играчот кој ќе постигне највисок број или најнизок број или број најблизу до 5000 или најголем парен број, итн. Паралелката нека ги одреди правилата за победа. • Употребете мрежа за внесување вредност. Посочувајте редоследно број во секој ред и побарајте од учениците да прочитаат број со 2 децимални места (кога посочувате на 2000, 40, 4, 0.1 учениците треба да одговорат две илјади четириесет и четири запирка еден. Целни прашања: <i>Можете ли да го посочите 2074,05? 480632,5?</i> • Направете некакво истражување за учениците да дознаат што 		
--	---	--	--

	<p>всушност се милион, билион, трилион и квадрилион.</p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците одговараат на прашања од типот: <p><i>Прочитај го овој број. Направи... Запиши со броеви... Внеси ... на екранот од твојот дигитрон.</i></p>		
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Го наоѓа местото на четирицифрен број на бројната права од 0 до 10 000.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците користат коцки за да добијат четирицифрени броеви. Секоја цифра може да биде поставена во кој било редослед. Проценете каде да го поставите бројот на празната бројна права. <i>Откако се поставени некои броеви, дали тоа помага? Што ако број треба да се помести?</i> Споредете ја положбата на броевите на бројна права на која е обележан секој 50-ти број. Нацртајте дел од бројна права на која е обележан секој крај. Поставете голем број жетони на бројната права и побарајте од учениците да проценат кој број одговара. Учениците треба да ги објаснат нивните одговори. 	<p>Коцка Празни бројни прави 0–10 000 Бројни прави со иста големина со маркети на секои 50.</p> <p>Игра за играње http://mathsframe.co.uk/en/resources/resource/40/reading_varying_scales</p>	<p>проценка</p> <p>цифра, место, децимално место, колона</p> <p>единици, десетки, стотки, илјади, десет илјади, сто илјади, милион</p>

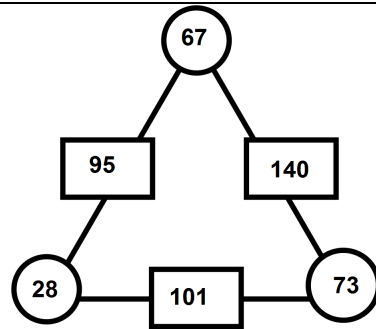
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Заокружува цели броеви до најблиската десетка, стотка или илјадарка.</p> <p>Проценува и заокружува големи броеви, пр. 255 256 е поблиску до 255 300; 260 000 е поблиску до 300 000.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Запишете заокружен број до најблиската 10-ка, 100-ка или 1000-ка и прашајте ги учениците помеѓу кои две полни 10-ки, 100-ки и 1000-ки лежи некој број. Започнете со користење цели броеви до четири цифри за резимирање на наученото и потоа проширете ја активноста до поголеми броеви, на пр. заокружувајќи го 15 437 до најблиската 10-ка. Лежи помеѓу 15430 и 15 440. Овие броеви може да бидат краевите на бројна права, а бројот да биде обележан. До кој крај на оваа бројна права е најблизу нашиот број? Употребете го ова за објасните како се заокружува до најблиската 10-ка, 100-ка или 1000-ка. • Побарајте од учениците да објаснат како вредноста на цифрите им кажува дали да заокружат нагоре или надолу, на пр. ако цифрата на единицата е поголема или еднаква на 5, бројот ќе се заокружи до најблиската 10-ка. • Запишете некои броеви помеѓу 	<p>Користете го следното http://mathsframe.co.uk/en/resources/resource/53/rounding за поддршка на оваа активност</p> <p>Игра: Образложено заокружување (Reasoned Rounding) http://nrich.maths.org/10945</p>	<p>заокружува, со најблиска ..., проценка, определува приближна вредност</p> <p>единици, десетки, стотки, илјади, десет илјади, сто илјади, милион</p> <p>содржател</p>
--	---	--	---

	<p>40000 и 100000. Побарајте од учениците да ги заокружат до најблиската 10-ка, 100-ка или 1000-ка. Дискусирајте за резултатите. Дизанирајте листа со опции точно/неточно со изјавите во однос на заокружувањето. Учениците работат индивидуално а потоа во парови за да продискутираат за нивните одговори. Секој пар потоа може да се здружи со друг пар за да ги продискутираат резултатите.</p>		
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Ги знае фактите за собирање и одземање на броеви до 20, како и паровите децимални броеви со една децимала чии што збир е 1, на пр. $0,4 + 0,6$.</p> <p>Собира броеви со ист или различен број на децимали, пр. $2,34 + 47,8$.</p> <p>Ги користи постоечките и новостекнатите знаења и доаѓа до одредени заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Поделете кутии со карти со броеви од 0-20. Во групи, учениците се натпреваруваат да ги употребат картите за да го остварат вкупниот целен збир даден од наставникот, притоа можат да користат собирање или одземање. Учениците може да употребуваат парови или повеќе броеви, на пр. ако збирот е: $17 : 1 + 6 + 10$ и $20 - 3$. Тимот кој ќе употреби најголем број на карти до крајот на играта е победникот. • Покажете им на учениците некои неточни собирања. На пр. 	<p>Комплет од карти со броеви од 0–20</p> <p>Избор на задачи за собирање со грешки, некои вклучуваат децимали</p>	<p>собирање, собира, вкупно, износ</p> <p>одземање, одзема, разлика</p> <p>внесува вредност</p>

	$\begin{array}{r} 389 \\ + 56 \\ \hline 949 \end{array}$ $\begin{array}{r} 159 \\ + 23 \\ \hline 1712 \end{array}$ <p>Започнете со собирање на цели броеви и напредувајте до децимални.</p> <p>Побарајте од учениците да кажат како знаат дали одговорите се неточни, на пр. <i>Знам дека одговорот треба да биде близу 450, бидејќи заокружен до најблиската 10-ка, 389 е 390 и 56 е 60 – и имаме дека 390 + 60 е 450.</i></p> <p>Побарајте од учениците да стигнат до точните одговори и да ги споделат нивните стратегии.</p>	<p>Предизвици</p> <p>Дополнително собирање http://nrich.maths.org/2007 Лабиринт 100 (Maze 100) http://nrich.maths.org/91 Погоди го (Strike it out) http://nrich.maths.org/6589</p>	
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Проценува и заокружува големи броеви.</p> <p>Проценува и ја определува приближната вредност при пресметувањето, на пр. заокружува и врши проверка.</p> <p>Логички ги анализира и решава проблемите со броеви и математичките сложувалки.</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Колку има</i> <ul style="list-style-type: none"> - влакна на вашата глава? - луѓе во светот? - зборови во речникот? - зрна ориз во оваа тегла? <p><i>Можете ли точно да одговорите на овие прашања? Што правите наместо тоа?</i></p> <p>Дискутирајте ја потребата за проценка или определување на приближна вредност на броевите.</p> <p>(Всушност просечниот човек има 1 000 000 влакна на</p>	<p>Проценка проблеми: http://nrich.maths.org/7449&part=</p>	<p>заокружува, со најблиска ..., проценка, определува приближна вредност</p> <p>единици, десетки, стотки, илјади, десет илјади, сто илјади, милион</p> <p>содржател</p> <p>стратегија, објаснува</p>

	<p>неговата глава, има околу шест милијарди луѓе во светот, Оксфорд речникот содржи околу 300 000 зборови и опфаќа околу 640 000 зборови/фрази.)</p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците користат проценка за да усогласат избор на пресметки со нивните одговори за краток временски период, на пр. Дајте има на учениците 30 секунди да усогласат $105 \ 11, 51 \ 9, 149 + 398,$ $1871 - 299$ Со нивните одговори: $1 \ 155, 459, 547, 1 \ 679$ Дискутирајте за стратегиите на учениците и како проценувањето на вредноста е корисно.. 		
Недела 2			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Донесува општи заклучоци за збирот, разликата и производот на парните и непарните броеви.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Резимирајте ги општите изјави за непарните и парните броеви изучувани во претходните одделенија. Побарајте од учениците да објаснат зошто изјавите се точни, на пр. <i>Ако соберете три непарни броеви збирот ќе биде непарен.</i> <i>Ако помножите непарен број</i> 		<p>собира, одзема, множи, парен, непарен</p> <p>изјава, точно, неточно, оправдува</p>

	<p><i>со 3 збирот ќе биде непарен.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Побарајте од учениците да работат во парови за да создадат три изјави за непарните и парните броеви. Една од изјавите мора да биде неточна. Тие ги споделуваат нивните изјави со друг пар, кој решава која е неточната изјава и го оправдува својот избор. 	<p>Предизвик Земете три броја http://nrich.maths.org/8063 Збирови и разлики http://nrich.maths.org/10486 http://nrich.maths.org/10488</p>	
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Го проверува собирањето во различен редослед (со групирање) кога се собираат повеќе броеви; врши проверка со одземање.</p> <p>Логички ги анализира и решава проблемите со броеви и математичките сложувалки.</p> <p>Избира соодветни и ефикасни ментални стратегии и стратегии со запишување за пресметувања кои вклучуваат собирање, одземање, множење и делење.</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Во парови, учениците прават избор на бројни аритмагони кои недостасуваат – многуаголници со броеви на нивните темиња кои се собираат за да се добијат броевите запишани на нивните страни, на пр. Броевите кои недостасуваат може да се наоѓаат каде било во антимагонот. Учениците еден по еден, го пресметуваат бројот кој недостасува. Еден ученик дава одговор а другиот ученик користи стратегија за проверка на тој одговор. 	<p>Избор на аритмагони со броеви кои недостасуваат</p> <p>Предизвик Аритмагони (многуаголници кои на темињата имаат броеви, а на страните броеви кои недостасуваат) http://nrich.maths.org/2670</p>	<p>собира, собирање инверзно, одзема, одземање, разлика пресметува, проверува</p>



- Учениците прават избор на износи – износи каде што различни цифри во прашањето и одговорот се потцртани. *Како ги проверувате вашите одговори?* Учениците можат да ги дизајнираат нивните сопствени проблеми за да други ученик ги заврши.
- Побарајте од учениците да дополнат долга низа на мали броеви најбрзо и најпрецизно што можат. Тие можат да прават броеви со користење на карти со броеви. Дискусирајте го употребениот метод, на пр. собирање во парови, потоа собирање на овие парови итн. Или организирање на редоследот на

Избор на зборови со цифри кои недостасуваат,
 пр. $*56 + 237 = 3*3$

Долга листа од мали броеви, или карти со броеви.

Предизвици

Жонглирање со броеви

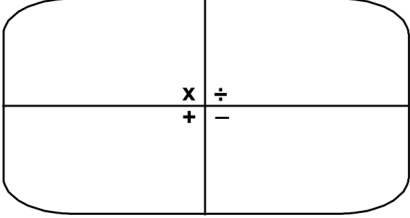
<http://nrich.maths.org/986>

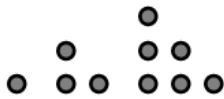
Магични квадрати

<http://www.ictgames.com/magicSquare/index.html>

	броевите за правење на рационални комбинации во магични квадрати.		
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Подредува и споредува позитивни броеви до еден милион и негативни цели броеви, користејќи „>“, „<“ и „=“.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Секој пар има два комплети од карти со броеви од 0-9, комплет од <, > карти (по 1 од секоја) и основна листа помеѓу нив. Картите со знаци се измешани и најгорната е поставена во центарот на основната листа. Играчите ги мешаат нивните карти и еден по еден ја превртуваат најгорната карта и ја ставаат на таблата. Играчот кој ја става последната карта ги погледнува броевите поставени на секоја страна од знакот. Ако изјавата е точна, тој играч добива 1 поен. Одиграјте повторно и променете го почетниот играч на играта. Одиграјте 3 пати. • Учениците одговараат на усни и писмени прашања, на пр. <i>Кој е поголем? Кој е подолг? Кој број е на половина помеѓу?</i> • Учениците поставуваат даден сет од броеви на празна бројна права 	<p>2 комплети од карти со цифри 0–9 по пар</p> <p><, > карти со знак</p> <p>основен лист, пр. ????? ? ?????</p> <p>Карти со број</p>	<p>знак, симбол, нееднаквост, еднаквост, помалку од, <, повеќе од, поголемо од, ></p> <p>на половина помеѓу</p> <p>редослед, растечки, опаѓачки</p>

	<p>во растечки/опаѓачки редослед. Користат < и > за да престават информации од бројната права.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поставете проблеми со број/знак кој недостасува на пр. Ако $13\ 534 < * < 14\ 582$, кој број ќе биде * ? $341 * 261 + 80$ Кој е знакот кој недостасува? $250 * 20 \times 13$ Кој е знакот кој недостасува? • Одиграјте игра 'помало од'. Учениците фрлаат коцка четири пати. Како што се запишуваат броевите (не по сите фрлања), учениците го завршуваат дијаграмот прикажан подолу. Ако нееднаквоста е точна кога сите полиња се пополнети, ученикот добива поен. $□□□□□ < □□□□□$ 	<p>Проблеми со знак кој недостасува</p> <p>Коцка</p>	
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Поставува и решава текстуални проблеми со сите четири операции.</p> <p>Избира соодветни и ефикасни ментални стратегии и стратегии</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Побарајте од учениците да дадат идеи за сите зборови и фрази кои сметаат дека значат +, -, , и пополнете ги во дијаграмот подолу. 		<p>пресметка, операција</p> <p>собира, собирање, збир, вкупно, зголемува, плус, севкупно</p> <p>одзема, одземање, разлика,</p>

<p>со запишување за пресметувања кои вклучуваат собирање, одземање, множење и делење.</p> <p>Го објаснува изборот на одреден метод за прикажување на пресметувањето и ја објаснува постапката.</p>	 <p>Искомбинирајте ги идеите на паралелката.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците избор од повеќе текстуални проблеми. Побарајте да идентификуваат зборови или фрази кои прикажуваат дали е +, -, или , да ја запишат потребната пресметка и да го пронајдат одговорот, објаснувајќи го начинот на работа. 	<p>Избор од повеќе зборовни проблеми со користење различни операции, на пример</p> <p><i>Четири браќа и сестри заштедиле да купат роденденски подарок за нивната баба. Најдете го износот на нивните заштеди.</i></p> <p><i>Ева МКД250, Мила МКД130, Јоџиф МКД180, Горан МКД250</i></p> <p><i>Олга дели 34 бомбони еднакво меѓу нејзе, Роза, Лука и Петар. По колку бомбони добиева секој од нив?</i></p>	<p>минус, намалува, остава, останува</p> <p>множи, производ, многу, помножено со, двојно</p> <p>дели, коефициент, поделува, половина, преполовува</p> <p>објаснува, покажете го вашиот начин на работа, стратегија</p>
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Поставува и решава текстуални проблеми со сите четири операции.</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците избор од повеќе пресметки со користење на операциите +, -, или 	<p>Избор на пресметки со знаците +, -, или</p>	<p>пресметка, операција</p> <p>собира, собирање, збир, вкупно, зголемува, плус,</p>

<p>Избира соодветни и ефикасни ментални стратегии и стратегии со запишување за пресметувања кои вклучуваат собирање, одземање, множење и делење.</p> <p>Го објаснува изборот на одреден метод за прикажување на пресметувањето и ја објаснува постапката.</p>	<p>Побарајте учениците да запишат текстуален проблем кој ќе одговара на секоја пресметка.</p> <ul style="list-style-type: none"> Побарајте од учениците да продискутираат за пресметките за собирање и одземање и да објаснат како би го пронашле одговорот на секое, на пр. 35 + 99 4005 – 3999 4764 + 3651 		<p>повеќе, севкупно</p> <p>одзема, одземање, разлика, минус, остава, останува</p> <p>множи, производ, многу, помножено со, двојно</p> <p>дели, објаснува, покажете го вашиот начин на работа, стратегија, коефициент, поделува, половина, преполовува</p> <p>објаснува, покажете го вашиот начин на работа, стратегија</p>
<p>Недела 3</p>			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Препознава и знае да продолжи (дополни) бројна низа.</p> <p>Поставува и решава текстуални проблеми со сите четири операции.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Запишете/нацртајте избор на бројни низи/шеми на таблата, на пр. броеви на триаголник  <p><i>Што е следно?</i> Побарајте од учениците да ги копираат и запишат/нацртаат следните два или три броеви на триаголник. Тие исто така треба да го објаснат</p>	<p>Голем број на бројни низи и модели</p>	<p>модел, низа, термин, правило</p> <p>низа на Фибоначи</p> <p>предвидува, продолжува, објаснува, резонира</p>

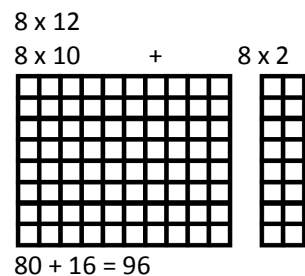
	<p>размислувањето за нивните броеви на триаголник. Учениците можат да дизајнираат нивни сопствени низи/шеми кои ќе ги завршат другите ученици.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Продискутирајте ја низата на Фибоначи (1, 1, 2, 3, 5, 8 ... или 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8 ...) каде што секој број е збир од претходните два броја. Зададете им на учениците други низи од типот на Фибоначи за да ги дополнат, на пр. <i>Кој е шестиот член од низата која ги има 2 и 38 како првите два члена? Колку низи од типот на Фибоначи кои го содржат бројот 196 можете да пронајдете, каде што низата започнува со два цели броеви a и b за кои важи $a < b$?</i> 	Дигитрони	
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Препознава парни и непарни броеви и броеви добиени со множење со 5, 10, 25, 50, 100 или 1000.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира,</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Нумерирајте ги учениците во училницата. Дајте инструкции, на пр. <i>Стани ако твојот број е парен / непарен / е содржател на 5 / е парен број кој е исто така содржател на 25.</i> • Дајте им на учениците комплет од карти со броеви кои 	<p>Карти со броеви кои прикажуваат избор на содржатели, парни и непарни броеви.</p>	<p>множи, множител (фактор), парен, непарен</p> <p>Венов дијаграм, Каролов дијаграм</p> <p>оправдува, објаснува</p>

<p>користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p>прикажуваат избор од повеќе множители, непарни и парни броеви. Побарајте од учениците да ги подредат во групи. Продискутирајте за одлуките на учениците и согласете се за бројките кои одговараат на нивниот избран критериум.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците Венов и Каролов дијаграм. Во групи, тие развиваат сложувалка со подредување, со обележување на дијаграмот со ознаки 'непарен', 'парен', 'содржател на ...' и донесување одлука за броевите кои ќе се подредуваат. Друга група ја решава сложувалката. 	<p>Празен венов или Каролов дијаграм</p>	
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Множи и дели цел број од 1 до 10 000 со 10, 100 или 1000 и го објаснува резултатот.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Учениците употребуваат дигитрон за да го испитаат влијанието на множењето и делењето на цели броеви до 10000 со 1000. <i>Што се случува? Дали мислите дека секогаш ќе се случува? Зошто? Продискутирајте: Во што множењето и делењето со 1000 е слично на множењето и делењето со 10 и 100? Во што е пак различно?</i> 	<p>Дигитрони</p> <p>Патека од броеви како што е сл.</p>	<p>множи, дели</p> <p>цифра, колона, внесува вредност</p> <p>истражува, објаснува, оправдува</p>

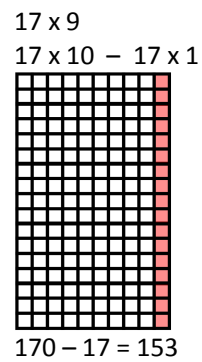
	<ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците патека од броеви каде што секој е помножен или поделен со 10, 100 или 100 за да се добие следниот. Учениците се натпреваруваат да ги пронајдат операциите кои недостасуваат. • Дајте им на учениците патека со броеви каде што операциите се веќе извршени. Учениците ја следат патеката со употреба на дадените карти со броеви. Учениците дискутираат дали има повеќе од едно решение со користење на обезбедените карти. 	<p>23 ___ -> 23000 ___ -> 2300 - ___ -> 23 ___ -> 0.23</p> <p>Патека од операции како што е сл. ___ x10 -> ___ x1000 -> ___ ÷ 10 -> ___</p> <p>И карти како што се 0.35, 3.5, 35, 350, 3500 и 35000</p>	
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Множи полни десетки, на пр. 30·40 или полна стотка и полна десетка, на пр. 600·40.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Со користење на дигитрон, учениците внесуваат содржател на 10 и друг содржател на 10, притоа ја користат операцијата множење. <i>Што се случува? Обидете се да започнете со различни содржатели на 10. Изберете два броја и предвидете го одговорот. Проверете со дигитронот.</i> • Побарајте од учениците да продискутираат во групи како можат да ги употребат концептите 	<p>Дигитрони</p>	<p>множи, содржател цифра, внесува вредност предвидува, објаснува, оправдува, стратегија</p>

	<p>од Лекција 3 за да си помогнат во решавање на пресметки како: 40 x 30 60 x 700 Продискутирајте стратегии како паралелка.</p> <ul style="list-style-type: none"> • На секој пар му е потребна мрежа 10 x 10 и шпил карти со броеви. Учениците еден по еден земаат две карти, треба да ги помножат броевите меѓусебе и да го запишат одговорот во кое било квадратче од мрежата. Тие продолжуваат се додека не се пополнат сите квадратчиња. Потоа го мешаат шпилот карти и, редоследно, земаат две карти одозгора од шпилот. Ги множат броевите меѓусебно, поставуваат жетон на тој број од мрежата (ако е таму!) и ги ставаат картите одоздола на шпилот. Првиот играч кој ќе стави четири жетони во која било насока е победникот. 	<p>Празни 10 x 10 мрежи Пакувања од карти со броеви: содржатели на 10 и 100 Обоени сметалки</p> <p>Предизвик Повеќе множители http://nrich.maths.org/10421 http://nrich.maths.org/10424 http://nrich.maths.org/10478</p>	
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Множи два броја од кои едниот е блиску до полна десетка, на пр. 39·3 преку 40·3-3.</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирајте визуелно како факторите на множењето можат да се изградат врз основа на користење дијаграми како: 	<p>Визуелни претставувања на множењето</p>	<p>множи, содржател цифра, внесува вредност прилагодува</p>

Донесува заклучоци за нови информации од постоечките информации и го разбира влијанието кое едните информации го имаат врз други информации.



и



- Повторете ја стратегијата за множење со 20 и прилагодување, барајќи од учениците да ги објаснат стратегиите за множење на 19 и 21. Започнете со множење на едноцифрен број и потоа продолжете со двоцифрени броеви.

истражува, објаснува, оправдува, стратегија


	<p>На пр. 17×19. Дали $17 \times 20 = 340$. Но одземете $17 \times 1 = 17$. Значи $15 \times 19 = 323$.</p> <ul style="list-style-type: none"> Во групи, учениците испитуваат слични стратегии за множење со други нови содржатели на 10. <i>Што треба да направиме за да помножиме со 39? ...51?</i> Поканете ги учениците да ви дадат повратни информации за стратегиите и некои примери на крајот од лекцијата. <p>Можете да ги предизвикате учениците да испитаат дали слични стратегии би биле корисни за множење со, на пр. 38,52.</p>																		
Недела 4																			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Проценува и ја определува приближната вредност при пресметувањето, на пр. заокружува и врши проверка.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците работат во парови, споделувајќи мрежа. Секој избира карта со број и ги запишува броевите во првата колона за да изврши пресметки со собирање, одземање и множење. Работат заедно да ги проценат резултатите. Ги запишуваат нивните проценки. 	<p>Мрежа која учениците треба да ја пополнат:</p> <table border="1" data-bbox="1094 1138 1541 1300"> <thead> <tr> <th></th> <th>Проценк а</th> <th>Одговор</th> <th>Разлика</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Карти со броеви со избрани броеви за</p>		Проценк а	Одговор	Разлика	+				-				x				<p>пресметка, собирање, одземање, множење</p> <p>проценува, определува приближна вредност, заокружува</p> <p>оправдува, објаснува</p>
	Проценк а	Одговор	Разлика																
+																			
-																			
x																			

<p>оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p>Потоа ги прават пресметките на дигитрон и ги споредуваат одговорите. На крајот, ја пронаоѓаат разликата помеѓу проценетиот и вистинскиот одговор.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците избор од повеќе заокружени одговори, на пр. 360. Учениците дизајнираат пресметки кои грубо би го дале тој одговор. 	<p>да одговараат на учениците.</p> <p>Дигитрони</p>	
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Множи двоцифрен, трицифрен и четирицифрен број со едноцифрен и двоцифрен број (вклучувајќи ги и парите).</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Повикајте ги учениците да продискутираат и потоа дајте им инструкции да помножат двоцифрен број со едноцифрен број. Повторете го ова и за троцифрен број а потоа продолжете и со четирицифрен број. • Учениците фрлаат коцка и ги употребуваат броевите како цифри за запишување на множење како: $\square\square\square\square \times \square =$ <p>Го пронаоѓаат одговорот и го проверуваат со дигитрон. <i>Можете ли да се сетите на некакви множења каде што ментален (умствен) метод би бил побрз од пишан метод?</i></p>	<p>Коцка Дигитрони</p>	<p>множи, множење</p> <p>стратегија, метод, умствен (ментален)/писмен метод</p> <p>проверува</p>

<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Множи преполовен еден број и дуплиран друг број, на пр. пресметај $35 \cdot 16$ како $70 \cdot 8$.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p> <p>Ги користи постоечките и новостекнатите знаења и доаѓа до одредени заклучоци.</p> <p>Препознава односи меѓу броеви и умее обопштените тврдења дадени со зборови да ги запише со симболи и променливи, на пр. вториот број е двапати поголем од првиот и зголемен за 5 (n, $2n+5$); сите броеви зголемени 3 пати и намалени за 1 ($3n-1$); збирот на аглиите во триаголникот е 180°.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Играјте 'Парови' за да вежбате удвојувања и преполовувања. Учениците поставуваат комплет од карти со броеви со лицето надолу и завртуваат две наеднаш за да се обидат да пронајдат број и неговиот дупликат или половина. Ако броевите се совпаѓаат, тие го задржуваат парот, ако не, картите повторно се враќаат назад. Прикажете ги следните пресметки и запрашајте ги учениците кои шеми ги забележуваат: <ul style="list-style-type: none"> $25 \times 36 = 900$ $50 \times 18 = 900$ $100 \times 9 = 900$ $16 \times 28 = 448$ $8 \times 56 = 448$ $4 \times 112 = 448$ $2 \times 224 = 448$ Откако ќе ја продискутирате стратегијата на множење со користење на дуплирање и преполовување за неколку примери, побарајте од учениците да работат во парови да си постават множења еден на друг кои можат 	<p>Комплет од карти со броеви и нивни удвојувања</p>	<p>удвојување, преполовување, половина од...</p> <p>пресметка, модел, стратегија</p> <p>оправдува, објаснува</p>
--	--	--	--

	да се решат со користење на стратегијата.		
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Поставува и решава текстуални проблеми со сите четири операции.</p> <p>Проценува и ја определува приближната вредност при пресметувањето, на пр. заокружува и врши проверка.</p> <p>Избира соодветни и ефикасни ментални стратегии и стратегии со запишување за пресметувања кои вклучуваат собирање, одземање, множење и делење.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците избор од повеќе текстуални проблеми (вклучувајќи такви кои можат да се решат со користење на стратегиите за множење дискутирани на претходните часови). Побарајте од учениците да идентификуваат зборови или фрази кои прикажуваат дали се работи за +, -, или . Потоа ги запишуваат потребните пресметки, го проценуваат и пронаоѓаат одговор, оправдувајќи го начинот на решавање и резултатот. • Дајте им на учениците избор од повеќе +, -, или пресметки. Побарајте од учениците да запишат текстуален проблем кој ќе одговора на секоја пресметка. 	<p>Избор на зборовни проблеми (вклучувајќи некои кои може да се решат со примена на стратегиите за множење дискутирани на претходните часови).</p> <p>Избор на пресметки со знаците +, -, или</p>	<p>пресметка, операција, собирање, одземање, множење, делење</p> <p>определува соодветна вредност, проценува, определува приближна вредност, заокружува</p> <p>умствен (ментален)/писмен метод, стратегија, покажете го вашиот начин на работа</p>
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Избира соодветни и ефикасни ментални стратегии и стратегии со запишување за пресметувања кои вклучуваат</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Побарајте од учениците да продискутираат за проблемите со множење подолу и да објаснат како би го пронашле одговорот 		<p>пресметка, множење, множи, производ</p> <p>умствен (ментален)/писмен</p>


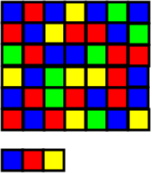
<p>собирање, одземање, множење и делење.</p> <p>Го објаснува изборот на одреден метод за прикажување на пресметувањето и ја објаснува постапката.</p>	<p>на секое множење:</p> <p>5 x 78 48 x 39 99 x 56 6 x 345</p> <p>Производот на сите броеви од 1 до 10.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците избор од повеќе пресметки со множење каде што недостасуваат некои цифри. Учениците дискутираат и ги пронаоѓаат броевите кои недостасуваат, правејќи белешки како ги добиле нивните одговори, на пр. <p>$43 \times 1\boxed{?} = 430$ $2\boxed{?} \times 13 = 312$ $1\boxed{?} \times \boxed{?}4 = 408$</p>	<p>Учениците може да побараат скриени пресметки за множење со зборовно пребарување на: http://www.worksheetworks.com/math/basic-operations/multiplication-search.html</p>	<p>метод, стратегија</p>
<p>Недела 5</p>			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Разложува двоцифрен број на множители.</p> <p>Користи листи и табели за систематско решавање на проблемот.</p> <p>Логички ги анализира и решава</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • На секој ученик му се потребни перфорирана табла и 12 клинчиња или мали квадратни картончиња. <i>На колку различни начини можат да се наредат клинчињата/картончињата за да формираат редови со еднакви должини? Како ќе знаете дека ги</i> 	<p>Табли со отвори во кои се ставаат шарени иглички или карти со еднаква големина.</p>	<p>множител (фактор), содржател, делител, остаток ред, колона</p>

<p>проблемите со броеви и математичките сложувалки.</p>	<p><i>имате сите?</i></p> <p>Запишете ги различните начини (на пр. 2×6, 6×2, 3×4, 4×3, 1×12, 12×1). <i>Што ова ви кажува за содржателите на 12?</i> Употребете различен број на клинчиња и испитајте го бројот на начини на кои тие можат да се склопат. Запишете ги вашите резултати.</p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците цртаат или изработуваат т.н. пајаци на множител (фактор). Централниот број е почетниот број и содржи множител на крајот од секоја нога. Множителите се појавуваат во парови (каде што е тоа можно) во редоследно, на пр. 	<p>Предизвик Музика за моите уши (Music to my ears) http://nrich.maths.org/5483</p>	
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Разложува двоцифрен број на множители.</p> <p>Ги знае простите броеви до 20 и може да ги одреди сите прости броеви помали од 100.</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците ја завршуваат активноста со перфорираната табла од Лекција 1 за броевите 11, 23, и 7. Продискутирајте што е тоа што е посебно за овие броеви. Тие се делливи само со 1 и самите себе и 	<p>Табли со отвори во кои се ставаат шарени иглички и иглички или карти со еднаква големина</p>	<p>множител (фактор), содржател, делител, остаток</p> <p>прост број</p> <p>систематски, оправдува, објаснува, стратегија</p>

<p>Користи листи и табели за систематско решавање на проблемот.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p>се наречени прости броеви.</p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците го употребуваат нивното познавање за множителите за да ги идентификуваат сите прости броеви до 20. Учениците го употребуваат 'Ситото на Ератостен' да ги пронајдат сите прости броеви до 100. Употребувајќи различни бои за секои содржатели, ги сенчаат сите содржатели на 2, потоа содржатели на 3, потоа содржатели на 4 итн. <i>Колку далеку стигнавте пред да немате преостанати содржатели за сенчање? Што можете да кажете за броевите кои остануваат неисенчани?</i> 	<p>Табели 100 Дрвени боички</p> <p>Предизвик Ситото на Ератостен (Sieve of Eratosthenes) http://nrich.maths.org/7520</p>	
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Одредува заеднички содржатели, на пр. за 4 и 5.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p> <p>Користи листи и табели за</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Одиграјте игра на броење. Учениците бројат од 1 како паралелка применувајќи постапки за различни содржатели: плескање за содржатели на 4, скок за содржатели на 5. Што ќе се случи за 20? Зошто? Ќе има ли и други броеви на кои им се случува истото? Потсетете ги учениците на што се 		<p>содржател, заеднички содржател, најмал заеднички содржател</p> <p>предвидува, истражува, систематски, оправдува, објаснува, стратегија</p>

<p>систематско решавање на проблемот.</p>	<p>мисли со 'содржателот'. Објаснете дека содржателите кои се заеднички за два или повеќе броеви се наречени заеднички содржатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Содржатели на 2 се 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 ... - Содржатели на 3 се 3, 6, 9, 12, 15, 18 ... - Заеднички содржатели на 2 и 3 се 6, 12, 18 ... <p>Побарајте од учениците да ги пронајдат заедничките содржатели на 4 и 6 итн.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дефинирајте 'најмал заеднички содржател', и побарајте од учениците да го идентификуваат, на пр. најмалиот заеднички содржател на 4 и 6. 	<p>Игра Игри со множители и содржатели http://nrich.maths.org/5468</p>	
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Поставува и решава текстуални проблеми со сите четири операции.</p> <p>Го објаснува изборот на одреден метод за прикажување на пресметувањето и ја објаснува постапката.</p> <p>Логички ги анализира и решава</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Учениците работат на решавање текстуални проблеми вклучувајќи ги и оние поврзани со множители (фактори) кои им се дадени на картичка, на пр. <i>Јасмина планира забава. Таа купува сламки во комплекти од 12 и чаши во комплекти од 10. Таа купува ист број на сламки и чаши. Колку купила?</i> 	<p>Карти кои прикажуваат зборовни проблеми вклучувајќи ги оние кои се однесуваат на множители (фактори) и содржатели</p> <p>Големи листови хартија Лепливи лентички/салотејп</p> <p>Предизвик Броење запци (Counting Cogs) http://nrich.maths.org/6966</p>	<p>содржател, заеднички содржател, најмал заеднички содржател</p> <p>собирање, одземање, множење, делење</p> <p>оправдува, објаснува, стратегија</p>

<p>проблемите со броеви и математичките сложувалки.</p>	<p>Секоја група работи на различен проблем, ставајќи го во средината на еден голем лист хартија опкружувајќи го со нивните работни задачи. Групите ги разменуваат листовите и потоа дискутираат за даденото решение. Секоја група допишува нивни забелешки и прашања и ги враќаат назад на авторите за подобрување.</p> <ul style="list-style-type: none"> • На учениците им се дадени добиени решенија, кои содржат грешки и вообичаени недоразбирања, од разновидни проблеми кои тие треба да ги оценат како кога тие би биле наставникот. Мора да вклучат коментари за тоа зошто одговорите се погрешни и како да ја подобрат работата, на пр. <i>На Давид му се потребни 53 секунди за да заврши сложувалка. На Ирина пак и се потребни 38 секунди. Која е разликата во времето потребно тие двајца да ја завршат сложувалката?</i> 	<p>Средина на запците (Cogs environment) http://nrich.maths.org/4775&part=</p> <p>+ , − , × , ÷ зборовни проблеми со решенија за истите</p>	
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Дели двоцифрен со</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирајте делење како 	<p>(По избор) Сметалки</p>	<p>делење, дели, остаток,</p>

<p>едноцифрен број, вклучувајќи и делење со остаток.</p> <p>Логички ги анализира и решава проблемите со броеви и математичките сложувалки.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p>заклучок, на пр. колку многу 5-ки постојат во даден број. Употребете дијаграм или сметалки да покажете како ова функционира и кој е остатокот, на пр.</p> <p>$16 \div 3$ Колку 3-ки има во 16?</p>  <p>5 со остаток 1</p> <p>$45 \div 7$ Колку многу 7-ки ма во 45?</p>  <p>6 со остаток 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Побарајте од учениците да го испитаат бројот 59. Кој е остатокот кога 59 се дели со 5? (4) Кој е остатокот кога 59 се дели со 4? (3) Со 3? (2) Со 2? (1). Можете ли да го пронајдете најмалиот број со својство кога се 		<p>делител</p> <p>истражува, оправдува, објаснува, стратегија</p>
---	--	--	---

	<p>дели со секој од броевите од 2 до 10 остатокот е секогаш за 1 помал од бројот со кој бил поделен тој број?</p> <p>Објаснете го процесот низ кој поминавте, и кажете ги причините за она што го заклучивте.</p>	<p>Користете потсетници http://nrich.maths.org/1783</p> <p>Игри со потсетници http://nrich.maths.org/6402</p>	
Недела 6			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Поставува и решава текстуални проблеми со сите четири операции.</p> <p>Избира соодветни и ефикасни ментални стратегии и стратегии со запишување за пресметувања кои вклучуваат собирање, одземање, множење и делење.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците работат на решавање проблеми со +, -, или кои им се дадени на картичка на пр. <i>Павле ја храни неговата мачка со 35 грама храна за мачки секое утро и 30 грама секоја вечер. Со колку храна ја храни тој неговата мачка во една недела?</i> Секоја група работи на различен проблем, ставајќи го во средината на еден голем лист хартија и го опкружуваат со нивните работни задачи. Групите ги разменуваат листовите и дискутираат за даденото решение. Секоја од групите дополнуваат со нивни забелешки и прашања и ги враќаат назад на авторите за 	<p>Карти кои прикажуваат зборовни проблеми со знаците +, -, или Големи листови хартија Лепливи лентички/салотејп</p>	<p>собирање, одземање, множење, делење</p> <p>определува соодветна вредност, проценува, определува приближна вредност, заокружува</p> <p>оправдува, објаснува, стратегија</p>

	<p>подобрување,</p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците добиваат обработени решенија (кои содржат вообичаени грешки и недоразбирања) од разновидни проблеми кои тие треба да ги оценат како кога тие би биле наставникот. Тие морат да вклучат коментари за тоа зошто прашањата се неточни и како да го пронајдат точниот одговор на пр. Оливер испланирал да помине со велосипед 580 милји за една недела. Првиот ден, тој поминал 115 км а вториот 88 км. Уште колку километри му останале? $580 + 115 + 88 = 783$ 	<p>+, -, или зборовни проблеми со решенија за истите</p>	
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Логички ги анализира и решава проблемите со броеви и математичките сложувалки.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Дајте им на учениците избор од повеќе броеви и Каролов дијаграм кој треба да го завршат. Почетно зададените броеви во табелата можат да бидат непарен, парен, содржател на ..., множител (фактор) на, прост број итн. Запознајте ги учениците со бројна пирамида. Секоја тула погоре е направена со собирање на двете тули под неа. Побарајте од 	<p>Каролов дијаграм Комплет од броеви</p> <p>Користете http://www.amblesideprimary.com/ambweb/mentalmaths/pyramid.html http://nrich.maths.org/488 http://nrich.maths.org/5403</p>	<p>парен, непарен, содржател, множител (фактор), прост</p> <p>Каролов дијаграм</p> <p>собирање, одземање, инверзна, проверува</p> <p>оправдува, објаснува, стратегија</p>

	<p>учениците да ги пополнат празнините во некои пирамиди. Потоа побарајте да испитаат како да добијат максимален или минимален резултат во најгорната тула, употребувајќи едноцифрени броеви во долниот ред.</p>		
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Логички ги анализира и решава проблемите со броеви и математичките сложувалки.</p> <p>Користи листи и табели за систематско решавање на проблемот.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Запознајте ги учениците со играта Какуро и оставете ги да ја изиграат. Дискутирајте колку многу начини постојат за добивање на резултатите. • Учениците решаваат некои проблеми со собирање каде што секоја цифра во збирот е заменета со симбол или буква. 	<p>Користете http://www.kakuro.com/ http://www.kakurolive.com/</p> <p>Користете http://www.mathplayground.com/algebra_puzzle.html</p>	<p>собирање, собира, вкупно</p> <p>оправдува, објаснува, стратегија, логично резонирање</p>
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Логички ги анализира и решава проблемите со броеви и математичките сложувалки.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Учениците прават сложувалка со набројување, како на пример набројување на сите можни комбинации на пијалоци и оброци во едно мени. Учениците ги презентираат нивните наоди. 	<p>Користете Фрли ги овие коцки http://nrich.maths.org/53</p>	<p>оправдува, објаснува, стратегија, систематски, логично резонирање</p>

<p>(претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците избор од повеќе игри со броеви кои ќе ги играат. Тие играат неколку пати обидувајќи се да развијат победничка стратегија. 	<p>Изберете игри од сл. Севкупност (Totality) http://nrich.maths.org/1216 Го имам (Got it) http://nrich.maths.org/1272 Точкастите шест (Dotty Six) http://nrich.maths.org/7337 Четири одат (Four Go) http://nrich.maths.org/5633 Игра со 12 ѕвезди (The Twelve Pointed Star Game) http://nrich.maths.org/2856</p>	
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Логички ги анализира и решава проблемите со броеви и математичките сложувалки.</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Учениците избираат шест случајни броеви и ги употребуваат четирите операции за да се обидат да добијат случајно избран број. Ученикот кој е најблизу до случајно избраниот победува. • Употребувајќи 4 4-ки (како цифри и/или броеви) и кои било операции, учениците запишуваат пресметки со одговори од 0 до 20. 	<p>Користете http://www.subtangent.com/math/countdown.php и следете ја опцијата со броевите</p> <p>Одговорите се достапни на http://mathforum.org/ruth/four4s.puzzle.html</p>	<p>операција, собирање, одземање, множење, делење</p> <p>оправдува, објаснува, стратегија, систематски, логично резонирање</p>

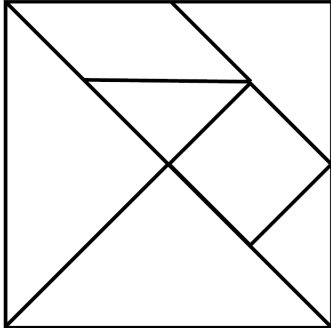
Единица 1Б: Геометрија и решавање проблеми

Недела 7			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Препознава и класифицира различни видови многуаголници и разбира зошто дадена 2Д форма е многуаголник или не.</p> <p>Препознава 2Д и 3Д форми и врските меѓу нив, на пр. напречниот пресек на квадарот е правоаголник.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Вежбајте го речникот на 2Д форми од претходните одделенија и запознајте ги учениците со имињата на четириаголниците со кои не се запознаени. Ставете 2Д форма во торба. Без да гледа, ученикот мора да ја почувствува формата и да ги опише нејзините својства; другите ученици се обидуваат точно да го идентификуваат видот на формата. • Прикажете комплет од 2Д форми во две групи: 2Д форми кои се многуаголници и 2Д форми кои не се многуаголници. Побарајте од учениците да кажат кои својства тие мислат дека се заеднички за многуаголниците, но не и за тие што не се многуаголници. Употребете испрашување за да ја утврдите дефиницијата за 'многуаголник'. • Покажете разновидни различни многуаголници. Колку од овие многуаголници можете да 	<p>2Д форми, вклучувајќи голем број многуаголници и фигури кои не се многуаголници</p> <p>Непросирна торба/ќеса</p> <p>2Д форми, вклучувајќи голем број многуаголници и фигури кои не се многуаголници</p> <p>2Д форми, вклучувајќи голем број правилни и неправилни многуаголници и конвексни и конкавни многуаголници</p>	<p>2Д форма многуаголник триаголник, четириаголник, квадрат, правоаголник, ромб, паралелограм, трапез, делтоид, петоаголник, шестоаголник, седмоаголник, осмоаголник, деветоаголник, десетоаголник</p> <p>својство агол, страна, теме</p> <p>правилна, неправилна конкавна, конвексна</p>

	<p>именувате? Кои се нивните посебни својства? Охрабрете дискусија за својствата на правилен, неправилен, конкавен, конвексен, итн.</p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците прават 'прошетка со форми' идентификувајќи различни многуаголници низ училницата и училиштето. Поставете прашања кои ги охрабруваат учениците да зборуваат за својствата на многуаголниците, на пр. <i>Како знаеш дека тоа е осумаголник? Можеш ли да забележиш конкавни многуаголници?</i> 	<p>Да црта повеќе четириаголници http://nrich.maths.org/2883/index</p>	
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Препознава и класифицира различни видови многуаголници и разбира зошто дадена 2Д форма е многуаголник или не.</p> <p>Препознава 2Д и 3Д форми и врските меѓу нив.</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Дајте им на секоја група ученици колку што е можно поголем избор од повеќе многуаголници. Побарајте од нив да ги поделат нивните форми во две категории. Другите се обидуваат да ја идентификуваат нивната одлука, и потоа групата ја објаснува таа нивна одлука. Побарајте од учениците да дизајнираат дрво дијаграм кое подредува 2Д форми, вклучувајќи прашња како: <i>Дали се сите страни</i> 	<p>2Д форми, вклучувајќи голем број правилни и неправилни многуаголници и конвексни и конкавни многуаголници</p> <p>Класифицирање форми на http://mathsframe.co.uk/en/resources/category/569/</p> <p>Користете класифицирање логички блокови http://nrich.maths.org/7192</p> <p>Дизајнер на дрво дијаграм: http://www.iboard.co.uk/iwb/Sorting-</p>	<p>2Д форма многуаголник триаголник, четириаголник, квадрат, правоаголник, ромб, паралелограм, трапез, делтоид, петаголник, шестаголник...</p> <p>круг, полукруг</p> <p>својство агол, страна, теме</p> <p>правилна, неправилна конкавна, конвексна</p>

	<i>еднакви? Дали има 4 страни? ...</i>	Shape-Tree-289	
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Препознава и опишува четириаголници (вклучувајќи паралелограм, ромб и трапез) и ги класифицира според аглиите, страните и паралелноста на страните.</p> <p>Препознава 2Д и 3Д форми и врските меѓу нив.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Објаснете го зборот четириаголник ако учениците претходно не се сретнале со него. Поделете ја паралелката во тимови и играјте квиз со четириаголници. Кренете ги четириаголниците и поставувајте серија прашања во врска со нив, на пр. <i>Кое е името на овој четириаголник?</i> <i>Колку пара еднакви ... паралелни страни има овој четириаголник?</i> <i>Колку еднакви агли има овој четириаголник?</i> <i>Кои две својства се заеднички за овие четириаголници?</i> Одиграјте 'Парови'. Учениците поставуваат комплет од карти свртени со лицето надолу и превртуваат по две за да го пронајдат името на четириаголникот и неговата слика. Ако името и сликата се соодветни тие го задржуваат парот, ако не, картите повторно се превртуваат назад. 	<p>Четириаголници: со колку е можно поширок опсег</p> <p>Комплет од карти, едниот комплет од кои секоја карта покажува име на четириаголник, а другиот комплет карти со слика од четириаголник (карта со име и слика за секој вклучен четириаголник)</p>	<p>многуаголник квадрат, правоаголник, ромб, паралелограм, трапез, делтоид</p> <p>својство агол, страна, тема паралелно, нормално, еднакво</p> <p>правилен, неправилен конкавен, конвексен</p>

<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Препознава и опишува четириаголници (вклучувајќи паралелограм, ромб и трапез) и ги класифицира според аглите, страните и паралелноста на страните.</p> <p>Препознава 2Д и 3Д форми и врските меѓу нив.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците составуваат ‘книга со факти за четириаголници’. Секоја страна содржи информации за четириаголник и дијаграми на различни варијации на четириаголникот (на пр. различни ориентации). Треба да содржи легенда во боја за паралелни страни, страни со еднаква должина и нормални страни. Одиграјте ‘Која е мојата форма?’. Сокријте избор од повеќе четириаголници во торба. Ученик избира една но не ја покажува пред паралелката. Паралелката треба да заклучи која е таа форма со поставување на прашања. 	<p>Хартија со точки за цртање четириаголници: http://www.mathsphere.co.uk/resources/MathSphereFreeGraphPaper.htm</p> <p>Непросирна вреќа/ќеса</p> <p>Четириаголници: со колку е можно поширок опсег</p>	<p>многуаголник квадрат, правоаголник, ромб, паралелограм, трапез, делтоид</p> <p>својство агол, страна, теме паралелно, нормално, еднакво</p> <p>правилна, неправилна конкавна, конвексна</p>
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Препознава и опишува четириаголници (вклучувајќи паралелограм, ромб и трапез) и ги класифицира според аглите, страните и паралелноста на страните.</p> <p>Препознава 2Д и 3Д форми и врските меѓу нив.</p> <p>Логички ги анализира и решава</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците ја идентификуваат и опишуваат секоја форма во танграм. Потоа се обидуваат да создадат различни форми употребувајќи ги парчињата од танграмот. Можат ли да ги именуваат? (Погледнете http://www.fun-stuff-to-do.com/support-files/tangram-geometric-shapes.pdf за некои примери со различни форми кои 	<p>Користете ги инструкциите за танграм од изработка на танграми на http://nrich.maths.org/2595 или Користете готови нацртан танграми од http://math.about.com/library/tangram-sm.pdf</p> <p>Ножици Линијари (по избор)</p>	<p>2Д форма многуаголник триаголник, четириаголник, квадрат, правоаголник, ромб, паралелограм, трапез, делтоид, петаголник, шестаголник, седумаголник, осумаголник, деветаголник, десетаголник</p> <p>својство агол, страна, теме</p>

<p>проблемите со броеви и математичките сложувалки.</p>	<p>можат да се изработат употребувајќи ги сите парчиња од танграмот одеднаш.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Побарајте од учениците да дизајнираат дрво дијаграм кое подредува четириаголници, вклучувајќи прашања како: <i>Дали има нормални страни? Дали има еднакви страни?</i> 	<p>Дизајнер на дрво дијаграм: http://www.iboard.co.uk/iwb/Sorting-Shape-Tree-289</p>	<p>паралелно, нормално, еднакво</p> <p>правилна, неправилна конкавна, конвексна</p>
---	---	--	--

Недела 8			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Црта и опишува 3Д форми.</p> <p>Препознава 2Д и 3Д форми и врските меѓу нив.</p> <p>Логички ги анализира и решава проблемите со броеви и математичките сложувалки.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Одиграјте 'Лов на форми'. Секој играч има карта со името на 2D која е во врска со на 3Д форма. Поставете шпил карти со сите својства на сите форми, свртени со лицето надолу на масата. Играчите еден по еден земаат карта од врвот на купчето. Ако картата одговара на нивната форма, ја задржуваат. Други играчи можат да предизвикуваат. Ако предизвикаат точно, картата се заменува со карта од дното на купчето. Играта продолжува се додека сите карти не се потрошат од купчето карти. Играчот со најмногу карти е победникот. • Учениците опишуваат мистериозна 3Д форма на соучениот со користење на разновидни својства. Соученикот треба да ја именува формата. • Учениците развиваат нивни сопствени игри со 3Д форми во мали групи. • Учениците прават 'прошетка со форми', идентификувајќи различни 	<p>Сортирање форми на http://mathsframe.co.uk/en/resources/category/569/</p> <p>Голем број 3Д форми.</p>	<p>3Д форма коцка, квадар, пирамида, призма, тетраедар, октаедар, додекаедар, сфера, полусфера, конус, цилиндар</p> <p>својство лице, раб, теме напречен пресек</p> <p>паралелно, нормално</p>

	<p>3Д форми низ училницата и училиштето. Поставувајте прашања кои ги охрабруваат учениците да зборуваат за својствата на 3Д формите, на пр. <i>Како знаете дека тоа е цилиндар? Можете ли да забележите 3Д форми со 8 темиња?</i></p>		
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Црта и опишува 3Д форми.</p> <p>Препознава 2Д и 3Д форми и врските меѓу нив.</p> <p>Логички ги анализира и решава проблемите со броеви и математичките сложувалки.</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците создаваат ‘книга со факти за 3Д форми’. Секоја страна содржи информации за различни 3Д форми и скици од нив. Играјте ја играта ‘Која е мојата форма?’ Сокријте некаква 3Д форма во торба. Ученикот избира една од нив но не ја покажува пред паралелката. Паралелката треба да заклучи која е формата со прашување на прашања. 	<p>Непросирна вреќа/кеса</p> <p>Голем број 3Д форми.</p> <p>Игра за спојување 3Д форми кои се совпаѓаат: http://www.crickweb.co.uk/ks2numeracy-shape-and-mass.html#quad изберете ‘Спој ги 3Д формите (Match the 3Д shapes)’</p>	<p>3Д форма коцка, квадар, пирамида, призма, тетраедар, октаедар, додекаедар, сфера, полусфера, конус, цилиндар</p> <p>својство сид, раб, тема напречен пресек</p> <p>паралелно, нормално</p>
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Чита и внесува координати во сите квадранти.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Како паралелка, вежбајте броене напред и назад со негативни броеви. 	<p>Големи празни координатни мрежи</p>	<p>координатна мрежа, квадрант, координатен почеток, позитивен број, негативен број</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Поставете координатен систем со еден празен квадрант и вежбајте задавање, толкување и запишување координати како паралелка. Нагласете дека “прво се движите по x – оската а потоа по y – оската’. Поставете систем со 4 квадранти. <i>Што забележувате?</i> Побарајте од учениците да го споредат системот со еден квадрант во системот со 4 квадранти. • Во парови, учениците еден по еден даваат координати на нивниот партнер да ги внесе на систем со 4 квадранти. • Поставете координатен систем со 4 квадранти со квадрат нацртан на него, така што неговиот центар е координатниот почеток а неговите агли се јасно означени. Посочете го темето на горниот десен агол на квадратот. <i>Кои се координатите?</i> Нацртајте го истиот квадрат во секој друг квадрант еден по еден како што е преликан на x- или y- оската. <i>Кои мислите дека се сега координатите на темињата на на аглите од квадратот? Дали забележувате некаква шема кај</i> 	<p>со 1 квадрант и со 4 квадранти.</p> <p>Виртуелна координатна мрежа: http://mathsframe.co.uk/en/resources/resource/79/itp_coordinates</p> <p>Голема координатна мрежа со 4 квадранти со нацртан квадрат на неа (погледнете ги инструкциите)</p> <p>Виртуелна координатна мрежа: http://mathsframe.co.uk/en/resources/resource/79/itp_coordinates</p> <p>Мала празна координатна мрежа со 4 квадранти за секој пар</p>	<p>x-оска, y-оска, хоризонтално, вертикално</p> <p>графикон, координата</p> <p>одразува, одразување (рефлексија модел</p>
--	---	---	---

	<i>координатите?</i>		
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Чита и внесува координати во сите квадранти.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците комплет од точки со координати кои редоследно поврзани даваат слика. • Побарајте од учениците да дизајнираат нивни сопствени проблеми со добивање на слика. 	<p>За координатни слики погледнете http://www.worksheetworks.com/math/geometry/graphing/coordinate-pictures.html</p> <p>http://www.superteacherworksheets.com/mystery-graph-picture/sailboat-easy-graph_WQWQD.pdf</p> <p>http://www.math-aids.com/Graphing/Four_Quadrant_Graphing_Characters.html</p>	<p>координатна мрежа, квадрант, координатен почеток, позитивен број, негативен број</p> <p>х-оска, у-оска, хоризонтално, вертикално</p> <p>графикон, координата</p>
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Чита и внесува координати во сите квадранти.</p> <p>Препознава 2Д и 3Д форми и врските меѓу нив.</p> <p>Логички ги анализира и решава проблемите со броеви и математичките сложувалки.</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Учениците испитуваат координатна сложувалка, вклучувајќи многуаголници, на пр. <i>Внесете ги овие три точки: (1, 3), (-2, 2), (-1, 4) Што ќе формира четвртата точка:</i> <ol style="list-style-type: none"> <i>делтоид?</i> <i>паралелограм?</i> <i>Оправдајте ги вашите одлуки Дали е можно да се формира триаголник со додавање на уште една точка? Објаснете</i> 	<p>Координатни сложувалки кои вклучуваат и многуаголници</p> <p>Користете Ниво 3 на: http://mathsframe.co.uk/en/resources/resource/153/coordinates_reasoning_about_position_and_shapes за прикажување на некои темиња кои недостасуваат</p>	<p>координатна мрежа, квадрант, координатен почеток, позитивен број, негативен број</p> <p>х-оска, у-оска, хоризонтално, вертикално</p> <p>графикон, координата</p> <p>многуаголник триаголник, четириаголник, квадрат, правоаголник,</p>

	<i>зошто да или зошто не?</i>		ромб, паралелограм, трапез, делтоид
Недела 9			
<u>Цели за час 1</u> Пресликува многуаголник (со страни кои не се паралелни или нормални на оската на симетрија) со осна симетрија, транслација или со ротација за 90° околу едно негово теме.	<u>Активности за час 1</u> <ul style="list-style-type: none"> Изберете двајца ученици кои ќе демонстрираат пред паралелката. Објаснете им дека треба да ги отсликаат меѓусебните движења. Обележете линија на пресликување и побарајте од учениците да дојдат напред, а остатокот од паралелката треба да објасни што се случува. Појаснете го речникот на зборови – линија на пресликување, пресликување, оска на симетрија. Моделирајте пресликување на триаголник на линија на пресликување. Во парови, учениците извршуваат пресликувања на многуаголници на линија на пресликување во координатен систем. <i>Кои стратегии ги употребувате? Како знаете дека вашата форма е точна?</i> 	<p>Голема мрежа во форма на квадрат, пр. http://mathsframe.co.uk/en/resources/resource/82/itp_symmetry</p> <p>Хартија во форма на квадрат Огледала</p> <p>Предизвик Да се рефлектираме (Let us Reflect) http://nrich.maths.org/1873</p>	рефлексија, слика со рефлексија, оска на симетрија ориентација
<u>Цели за час 2</u> Пресликува многуаголник (со	<u>Активности за час 2</u> <ul style="list-style-type: none"> Поставете голем систем со 	Голема мрежа во форма на квадрат	одразува (рефлектира), слика на одраз (рефлексија),

<p>страни кои не се паралелни или нормални на оската на симетрија) со осна симетрија, транслација или со ротација за 90° околу едно негово теме.</p>	<p>нацртана линија на пресликување. Моделирајте почеток за да изградите симетрична шема, со обоени квадрати. <i>Ако го обојам овој квадрат црвен, кој друг квадрат треба исто така да го обојам црвен? Што ако ја обојам оваа половина од квадратот?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците шема од квадрати и полу квадрати кои ќе ги пресликаат со линија на пресликување за да формираат слика. • Натерајте ги учениците да дизајнираат нивни сопствени шеми кои ќе ги пресликаат за да создадат слика. 	<p>Хартија во форма на квадрат Дрвени боички</p> <p>Хартија во форма на квадрат Дрвени боички</p>	<p>оска на симетрија</p> <p>симетричен, модел</p>
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Пресликува многуаголник (со страни кои не се паралелни или нормални на оската на симетрија) со осна симетрија, транслација или со ротација за 90° околу едно негово теме.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирајте превод на систем. Побарајте од учениците да опишат што правите со формата. Извежбајте го речникот на зборови: транслатирај, помести, насока, хоризонтално и вертикално. • Покажете им на учениците повеќе форми. Побарајте од учениците да ги идентификуваат оние кои се 	<p>Голема мрежа во форма на квадрат Користете http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_301_g_2_t_3.html за да покажете каков ефект има транслацијата</p> <p>Работни табели, од кои секоја прикажува неправилна форма во различни позиции и ориентација на мрежа во форма на квадрат</p>	<p>транслатира, транслација, поместува, насока, хоризонтално, вертикално</p>

	<p>добиени со translација на други и зошто ја донеле таа одлука.</p> <ul style="list-style-type: none"> Во парови, учениците се обидуваат да ја опишат translацијата на форма од една положба во друга. 	<p>Работни табели, од кои секоја прикажува неправилен многуаголник во различни позиции и ориентација на мрежа во форма на квадрат</p>	
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Пресликува многуаголник (со страни кои не се паралелни или нормални на оската на симетрија) со осна симетрија, translација или со ротација за 90° околу едно негово теме.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците извршуваат некои translации на координатен систем со 4 квадранти. Побарајте од учениците да го испитаат влијанието на секоја translација врз темињата на формата. Дајте им на учениците координати на два еднакви многуаголници и побарајте учениците писмено да ја опишат translацијата од еден во друг. 	<p>координатна мрежа со 4 квадранти</p>	<p>транслатира, translација, поместува, насока, хоризонтално, вертикално</p> <p>складен координатна мрежа, квадрант, координатен почеток, позитивен број, негативен број x-оска, y-оска, хоризонтално, вертикално</p> <p>графикон, координата</p>
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Пресликува многуаголник (со страни кои не се паралелни или нормални на оската на симетрија) со осна симетрија, translација или со ротација за 90° околу едно негово теме.</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Покажете им на учениците повеќе форми. Побарајте од нив да ги идентификуваат оние кои се нивни слики на translација и оние кои се пресликувања на други и зошто ја донеле таа одлука: <i>Која е разликата помеѓу translација и другите пресликувања? По што ги разликувате?</i> 	<p>Работни табели, од кои секоја прикажува translации и рефлексии на неправилен многуаголник на координатна мрежа</p>	<p>рефлектира, слика на рефлексивна translатира, translација, поместува, насока, хоризонтално, вертикално</p> <p>складно, ориентација</p> <p>координатна мрежа, квадрант, координатен</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Дискутирајте во парови: <i>Кога би било тешко да се препознае разликата помеѓу транслација и другите пресликувања ?</i> (правилен многуаголник пресликан во вертикална/хоризонтална линија на пресликување) <i>Како можете да бидете сигурни?</i> (на пр. знаејќи ги координатите на формата пред и потоа) 		<p>почеток, позитивен број, негативен број х-оска, у-оска, хоризонтално, вертикално графикон, координата</p>
--	--	--	--

Единица 1В: Мерење и решавање проблеми

Недела 10			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Ги препознава и ги разбира единиците за мерење на времето (секунда, минута, час, ден, недела, месец, година, деценија и век).</p> <p>Претвара една единица за мерење на времето во друга.</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време и врши едноставни пресметувања.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Натерајте ги учениците да ги затворот очите и да станат кога сметаат дека поминале 30 секунди. Учениците испитуваат прашања за атлетски настани, на пр. Колку е времето на светскиот рекорд на 100 m? <p>Обидете се да го искомбинирате ова со PE лекција за тие да можат исто така да испитаат, на пр. <i>Колку брзо можете да истрчате за тоа време? Колку долго ви треба за да истрчате 100 m?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците одговараат прашања споредувајќи единици за време: <i>Колку многу ... во ...?</i> 	<p>Стоперка</p> <p>Пристап до извори на информации на интернет (во согласност со политиката за пристап до интернет на училиштето)</p> <p>Стоперки</p>	<p>секунди, минути, часови, денови, недели, месеци, години, децении, векови</p> <p>единица мерка</p>
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Го кажува времето користејќи 24 часовни дигитални и аналогни часовници.</p> <p>Споредува време на дигитален и</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Покажете им на учениците разновидни часовници и дискутирајте како секој од нив работи. 	<p>Слики на различни видови часовници, вклучувајќи дигитални, аналогни, со 12-часа и со 24 часа.</p> <p>За вежбање време на часовник од 24</p>	<p>дигитален, аналоген часовник со 24 часа, часовник со 12 часа, претпладне (am), попладне pm</p>

<p>аналоген часовник, на пр. разбира дека петнаесет до четири е подоцна од 3:40.</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време, и врши едноставни пресметувања.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Учениците подготвуваат објаснување за тоа како да го запишат 12 часовното време од часовник со 12 часа како 24 часовно време. Го тестираат ова со партнер. Играјте во 'Парови'. Учениците поставуваат комплет од карти свртени со лицето надолу и превртуваат по две за да пронајдат аналогно и дигитално време. Ако картите се соодветни го задржуваат парот, а ако не се, картите се превртуваат назад. 	<p>часа.</p> <p>http://www.bgfl.org/bgfl/custom/resources_ftp/client_ftp/ks2/maths/time/index.htm</p> <p>Пакување со карти со аналогни и дигитални часовници, пр. од http://www.senteacher.org/worksheet/92/ClockFlashCards.html</p>	<p>пладне, полноќ часот,и петнаесет, петнаесет до..., ...ипол, пола до..., и...минути,минути до</p>
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Го кажува времето користејќи 24 часовни дигитални и аналогни часовници.</p> <p>Споредува време на дигитален и аналоген часовник, на пр. разбира дека петнаесет до четири е подоцна од 3:40.</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време, и врши едноставни пресметувања.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците подредуваат различни времиња во различни формати, вклучувајќи слики од аналогни часовници. Побарајте од учениците да нацртаат временски распоред на еден ден од полноќ натаму употребувајќи 24 часовно време. Кои информации ги дава временскиот распоред? Која скала ќе ја употребите? Како ќе одлучите кои активности да ги внесете во вашиот временски распоред? Утврдете дека временските распореди функционираат 	<p>Пакување со карти со аналогни и дигитални часовници на http://www.senteacher.org/worksheet/92/ClockFlashCards.html</p>	<p>дигитален, аналоген часовник со 24 часа, часовник со 12 часа, претпладне (am), попладне pm</p> <p>пладне, полноќ часот,и петнаесет, петнаесет до..., ...ипол, пола до..., и...минути,минути до</p> <p>временски распоред, скала</p>

	<p>подобро на подолги, поопшти активности, на пр. 'подготвување за на училиште' повеќе отколку 'станување од кревет', 'облекување', 'појадување' ...</p>		
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Пресметува временски интервали дадени во дигитална и аналогна форма.</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време и врши едноставни пресметувања.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирајте пронаоѓање на временски интервал употребувајќи временски распоред и броејќи до следниот полн час. • Учениците работат во групи за да решаваат проблеми кои им се дадени на картички, на пр. <i>Стефан пристигнал дома во 4.05. Му требале 18 минути да стигне пеш до дома. Кога тргнал тој накај дома? Секоја група работи на различен проблем: ставете го во средината на еден голем лист хартија и опкружете го со нивните работења и наоди. Групите ги разменуваат листовите и дискутираат за даденото решение. Новите групи дополнуваат со нивни забелешки и прашања и ги враќаат назад на авторите за подобрување.</i> 	<p>Голема бројна права, означена во минути и обележана на секои 5 минути. Помали верзии: http://www.helpingwithmath.com/printables/others/lin0301number26mult.htm</p> <p>Временски проблеми (влучувајќи ги оние кои вклучуваат временски интервали)</p> <p>Големи листови хартија Лепливи лентички/салотејп</p> <p>Можни проблеми на http://nrich.maths.org/9307 и http://nrich.maths.org/630</p> <p>Проблем со проширување Децимално време http://nrich.maths.org/4818/index</p>	<p>дигитален, аналоген часовник со 24 часа, часовник со 12 часа, претпладне (am), попладне pm</p> <p>пладне, полноќ часот,и петнаесет, петнаесет до..., ...ипол, пола до..., и...минути,минути до</p> <p>временски распоред, скала пресметува колку долго ...?</p>

<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Чита и користи распоред (програма) направен за 24 часа.</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време, и врши едноставни пресметувања.</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците употребуваат временска табела за возен ред на автобус или воз за да ги одговорат прашањата во врска со тоа, на пр. <i>На кој воз треба да се качам од ... до ... да стигнам до за 9 наутро? Колку долго ќе трае возењето? Дали патувањето секогаш трае исто време?</i> Учениците работат во парови. Секој има иста временска табела со возен ред но со различни времиња кои недостасуваат на неа. Без да погледнуваат во временските табели на другите, тие треба да прашуваат прашања за да ги пополнат празнините полиња на нивните временски табели. Притоа не смеат директно да прашаат за времињата. Мора да прашуваат прашања како : <i>Колку време му е потребно на возот во 10:30 за да стигне до ...?</i> 	<p>Избор на возни редови за автобус и воз</p> <p>Парови од делумно комплетирани возни редови во кои недостакува различно време (погледнете ги инструкциите)</p>	<p>временски распоред (возен ред)</p> <p>дигитален, аналоген часовник со 24 часа, часовник со 12 часа, претпладне (am), попладне pm</p> <p>пладне, полноќ часот,и петнаесет, петнаесет до..., ...ипол, пола до..., и...минути,минути до</p> <p>временски распоред, скала пресметува колку долго...?</p>
<p>Недела 11</p>			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Чита и користи распоред (програма) направен за 24 часа.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Дајте им на учениците временска табела, листи за во кино и информации за тоа колку долго е 	<p>Возни редови за автобус и/или воз</p> <p>Листи за во кино</p> <p>Информации за времето помеѓу</p>	<p>Временски распоред</p> <p>дигитален, аналоген часовник со 24 часа,</p>

<p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време, и врши едноставни пресметувања.</p>	<p>потребно да се стигне пеш од училиштето до автобуската/железничката постројка и (на другиот крај) од автобуската/железничката постројка до киното. Во парови, учениците планираат патување за да погледнат филм, прикажувајќи ги времињата за секој дел од патувањето.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им ги на учениците времињата за да ги распоредат различните делови од Божиќната вечера. Учениците треба да го испланираат денот и да презентираат временска табела на настани. 	<p>станиците на запирање од училиштето до киното</p> <p>Инструкции како да направите Божиќна вечера</p>	<p>часовник со 12 часа, претпладне (am), попладне pm</p> <p>пладне, полноќ часот,и петнаесет, петнаесет до..., ...ипол, пола до..., и...минути,минути до</p> <p>временски распоред, скала пресметува колку долго ...?</p>
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Користи календар за да пресмета временски интервали во денови, недели или месеци.</p> <p>Пресметува временски интервали во денови, месеци и години.</p> <p>Проценува и ја определува приближната вредност при пресметувањето, на пр.заокружува и врши</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Колку сте стари во месеци? ... во недели? ... во денови? Колку пак во часови ...минути ...секунди?</i> • Употребете календар за да одговорите на прашања како: <i>Кој ден од неделата е 26-ти октомври оваа година?</i> <i>Колку денови и недели има до 26-ти декември?</i> <i>Кој е датумот на вториот понеделник од јануари?</i> 	<p>Дигитрони</p> <p>Календар од оваа година (еден по ученик)</p> <p>Предизвик Денешниот датум (Today's Date) http://nrich.maths.org/6369</p>	<p>календар, ден, недела, месец, година, датум</p> <p>час, минута, секунда</p> <p>понеделник, вторник ... јануари, февруари ...</p>

<p>проверка.</p> <p>Го објаснува изборот на одреден метод за прикажување на пресметувањето и ја објаснува постапката .</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време, и врши едноставни пресметувања.</p>	<p><i>Колку има од тогаш до истиот датум во јули?</i> <i>Колку денови има од 17-ти јуни до 14-ти август?</i> <i>Колку недели има од 12-ти јули до 28-ми ноември?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им ги на групите ученици времињата за клучните активности при изградба на куќа. Учениците треба да ја испланираат изградбата за да го постигнат дадениот датум за завршување. Тие прво го проценуваат времето потребно за изградба, и одлучуваат како ќе го прикажат нивното решение и ќе подготват презентација пред паралелката. 	<p>Време на градба за клучни активности за градење куќа.</p>	
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време, и врши едноставни пресметувања.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Учениците генерираат идеи за сите мерни единици кои ги познаваат и дискутираат кои се тие мерни единици. • Поставете мерни станици – секоја со избор од повеќе предмети за мерење и мерна опрема. Учениците се движат низ станиците, проценувајќи, 	<p>Голем број предмети за мерење, пр. должина на парче врвка, маса на јаболко, зафатнина на шише.</p> <p>Разна мерна опрема, пр. линијар, мерни ваги, мензура</p>	<p>должина, маса, зафатнина, температура, време</p> <p>единица мерка милиметри (mm), сантиметри (cm), метри (m), километри (km) милилитри (ml), литри (l) грамови (g), килограми (kg) степени Целзиусови, °C часови, минути, секунди</p>

	избирајќи соодветна опрема и ги мерат предметите. Потоа тие треба да се обидат да ги запишат нивните мерења употребувајќи две различни единици.		мерење опрема линија, линијар од еден метар, метро, мердни ваги, мерен цилиндар, мензура, термометар, стоперка проценува, мери
<u>Цели за час 4</u> Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време, и врши едноставни пресметувања.	<u>Активности за час 4</u> <ul style="list-style-type: none"> • Продискутирајте: <i>Зошто е важно познавањето на мерните единици?</i> • Учениците усогласуваат повеќе предмети со најдобар избор од повеќе мерки за должини, маси, зафатнини, температури и времиња. Тие работат индивидуално и потоа ги споредуваат и дискутираат за нивните одлуки во групи. 	Користете еден (илли повеќе) примери од http://lamar.colostate.edu/~hillger/unit-mixups.html Комплет од слики од секојдневни предмети/настани, вклучувајќи информации за она што се мери Избор на должини, маси, зафатнини, температури и време во различни мерни единици (повеќе од потребно) Предизвик Олимписки почетници (Olympic starters) http://nrich.maths.org/8170	должина, маса, зафатнина, температура, време единица мерка милиметри (mm), сантиметри (cm), метри (m), километри (km) милилитри (ml), литри (l) грамови (g), килограми (kg) степени Целзиусови °C, часови, минути, секунди
<u>Цели за час 5</u> Избира и користи основни мерни единици и пишува и чита	<u>Активности за час 5</u> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците пример кој содржи неточни единици. Тие 	Артикл (со цел број и децимални мерења до 2 децимални места) и	должина, маса, зафатнина, температура, време

<p>результати од мерењето со две или три децимали.</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време, и врши едноставни пресметувања.</p>	<p>вршат корекции на примерот и ги корегираат мерните единици, на пр. Новиот школски автобус е 5,7 km долг и 3 cm висок ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците пример каде што недостасува секое мерење. Тие употребуваат листа на можни мерки за да го завршат примерот, на пр. <i>Новиот школски автобус е 5 km / 6 m / 123 cm долг и 45 cm / 2.8 m / 0.5 km висок.</i> 	<p>неточни мерни единици</p> <p>Артикл со празен простор и листа на можни одговори (повеќе од потребно)</p>	<p>единица мерка милиметри (mm), сантиметри (cm), метри (m), километри (km) милилитри (ml), литри (l) грамови (g), килограми (kg) степени Целзиусови °C, часови, минути, секунди</p> <p>конвертира децимала</p>
<p>Недела 12</p>			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Претвора од една во друга соодветна мерна единица, користејќи и децимални броеви до три децимали.</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време, и врши едноставни пресметувања.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Продискутирајте ја употребата на децимали со три децимални места за мерки во килограми и литри. Утврдете на пр. 0.001 kg значи $\frac{1}{1000}$ од килограмот $\frac{1}{1000}$ kg = 1 g. <i>Колку е 1.125 kg во грамови? ... 1.47 kg во грамови?</i> Продискутирајте на што се мисли со записот на пр. 1.245 m. • Во парови, дискутирајте и решавајте текстуални проблеми кои вклучуваат должина, маса, 	<p>Голем број различни зборовни проблеми кои се однесуваат на мерењето и кои влучуваат конвертирање помеѓу единици и</p>	<p>должина, маса, зафатнина, температура, време</p> <p>единица мерка милиметри (mm), сантиметри (cm), метри (m), километри (km) милилитри (ml), литри (l) грамови (g), килограми (kg) степени Целзиусови °C, часови, минути, секунди</p> <p>конвертира децимала</p> <p>стратегија, објаснува,</p>

	зафатнина и објаснете и запишете како сте го решиле проблемот, на пр. Патував 24.24 km со автомобил, 1.7 km со автобус и 2000 m пеш. Колкав пат поминав?	децимали до три децимални места	оправдува
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Претвора од една во друга соодветна мерна единица, користејќи и децимални броеви до три децимали.</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време, и врши едноставни пресметувања.</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Индивидуално, учениците решаваат текстуални проблеми кои вклучуваат должина, маса, зафатнина и запишуваат како го решиле проблемот, на пр. <i>Има 425 ml млеко во мало шише. Има шест пати по толку колку што има во големото шише. Колку млеко има во големото шише? Колку млеко има вкупно?</i> Дајте им на учениците статија која содржи мерки во несоодветни единици, на пр. Растојанието од училиште до дома е 8.000.000 mm. Тие вршат корекции на статијата и ги корегираат мерните единици. 	<p>Голем број различни зборовни проблеми кои се однесуваат на мерењето и кои вклучуваат конвертирање помеѓу единици и децимали до три децимални места</p> <p>Работен лист (со цел број и децимални мерења до 2 децимални места) и неточни мерни единици</p>	<p>должина, маса, зафатнина, температура, време</p> <p>единица мерка милиметри (mm), сантиметри (cm), метри (m), километри (km) милилитри (ml), литри (l) грамови (g), килограми (kg) степени Целзиусови °C, часови, минути, секунди</p> <p>конвертира децимала</p> <p>стратегија, објаснува, оправдува</p>
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Црта и мери отсечки до центиметар и милиметар.</p> <p>Претвора од една во друга соодветна мерна единица,</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Во парови еден ученик црта отсечки со дадени должини (претставени во mm, cm или m). Другиот ученик ја проверува отсечката. Ако се прецизни, 	<p>Линијари Остри моливи</p>	<p>должина, отсечка милиметри (mm), сантиметри (cm), метри (m)</p> <p>црта, прецизира, проценува, мери</p>

<p>користејќи и децимални броеви до три децимали.</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време, и врши едноставни пресметувања.</p>	<p>добиваат 10 поени, до 2 mm (отстапување) 5 поени и до 5 mm (отстапување) 1 поен.</p> <ul style="list-style-type: none"> Побарајте од учениците да ги проценат разновидните должини во и околу вашата училница, запишувајќи ги нивните проценки во метри со користење на децимално обележување, на пр. <i>Колку е широко вашето биро?</i> <i>Колку е висока вратата?</i> Потоа тие мерат должините и ги споредуваат со нивните проценки. Ги запишуваат мерењата и разликата помеѓу проценките и мерењата. 	<p>Линијари, линијари од 1 метар</p>	
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Мери и пресметува плоштина и периметар на правилни форми.</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време, и врши едноставни пресметувања.</p> <p>Препознава односи меѓу броеви и умее обопштените тврдења дадени со зборови да ги напише со симболи и букви.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Резимирајте го наученото за тоа како да ги пронајдете периметарот и плоштината на триаголниците. Побарајте од учениците јасно да ги изразат со зборови правилата за пронаоѓање на периметарот без да ги вршат пресметување и плоштината без пресметување истотака. Потоа проширете за да го формулирате нивно изразување. Дајте им на учениците триаголници за да ги пронајдат нивните 	<p>Правоаголници за учениците да мерат и да изнаоѓаат периметри и површини. За дополнителен предизвик, можете да вклучите должини на страни кои треба да се</p>	<p>периметар, површина, mm, cm, cm², mm² правоаголник, ширина, должина</p> <p>мери, пресметува, правило, формула, изјава</p>

<p>Логички ги анализира и решава проблемите со броеви и математичките сложувалки.</p>	<p>периметари и плоштини. Тие прво треба да ги измерат должините на страните. Како дополнителен предизвик, вклучете ги должините на страните кои не се цели броеви во сантиметри и треба да се измерат во милиметри.</p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците работат во парови/групи за да ја испитат изјавата: <i>Ако го зголемите периметарот на триаголник се зголемува неговата област.</i> 	<p>измерат во mm.</p> <p>Хартија со квадратчиња</p> <p>Предизвик Плоштина и периметар http://nrich.maths.org/7280 Пва заградување (This Fencing) http://nrich.maths.org/10007</p>	
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Мери и пресметува плоштина и периметар на правилни форми.</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време, и врши едноставни пресметувања.</p> <p>Логички ги анализира и решава проблемите со броеви и математичките сложувалки.</p> <p>Користи листи и табели за систематско решавање на проблемот.</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Побарајте од учениците да проценат а потоа и да дознаат: <i>Кои се плоштината и периметарот на училницата? ... училишната сала? ... игралиштето?</i> Побарајте од учениците да пронајдат колку што е можно повеќе триаголници со <ul style="list-style-type: none"> - плоштина од 24 cm^2 - периметар од 30 cm - плоштина од 28 cm^2 и периметар од 22 cm Тие треба систематски да го 	<p>Линијари од метар и/или метра</p> <p>Хартија со квадратчиња</p>	<p>периметар, површина, mm, cm, cm^2, mm^2 правоаголник, ширина, должина</p> <p>мери, пресметува, правило, формула, изјава</p> <p>објаснува, оправдува</p>

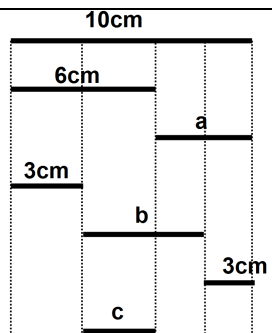
	<p>запишат нивното размислување и да го објаснат нивното размислување.</p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците комплетираат проблеми со поплочени површини, на пр. <i>Плочките од килимот се со димензии 10 см на 10 см. Колку се потребни за да се покрие под кој има димензии 5 м на 6,5 м.</i> 	<p>Голем број проблеми со поставување плочки</p>	
Недела 13			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Мери и пресметува плоштина и периметар на правилни форми.</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време, и врши едноставни пресметувања.</p> <p>Го објаснува изборот на одреден метод за прикажување на пресметувањето и ја објаснува постапката .</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците одговараат на прашања за плоштина и периметар, го објаснуваат нивното размислување, на пр. <i>Периметарот на триаголник е 105 см. Најкратката страна е 21 см. Која е должината на најдолгата страна?</i> Учениците работат на решавање на проблеми со плоштина и периметар кои им се дадени на картички, на пр. Сидот во бањата е со димензии 2,5 м на 2 м. Колку плочки со димензии 25 см на 25 см се потребни за да се поплочи? Секоја група работи на различен 	<p>Голем број прашања кои се однесуваат на плоштина и периметар</p> <p>Предизвик Низ прозорецот (Through the Window) http://nrich.maths.org/10344</p> <p>Картончиња, од кои секоја покажува различен зборовен проблем Големи листови хартија Лепливи лентички/салотејп</p>	<p>периметар, површина, mm, cm, cm², mm² правоаголник, ширина, должина</p> <p>мери, пресметува, правило, формула, изјава</p> <p>објаснува, оправдува</p>

	<p>проблем: ставајќи го во средината на еден голем лист хартија опкружувајќи го со нивните работења и наоди. Групите ги разменуваат листовите и дискутираат за даденото решение. Новите групи дополнуваат нивни забелешки и прашања и ги враќаат назад на авторите за подобрување.</p>		
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Проценува плоштина на неправилна форма, со броење на квадрати.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Кој има најголема рака во паралелката?</i> Учениците ги цртаат нивните раце и дискутираат во парови за тоа како да ја пронајдат плоштината броејќи ги квадратчињата. <i>Зошто е тешко прецизно да се пронајде плоштината? Како ќе се обидете да направите добра проценка?</i> Споредете стратегии како паралелка. • Побарајте од учениците да ја испитаат изјавата: Ако ја зголемите плоштината на некоја форма нејзиниот периметар се зголемува. Осигурајте се дека не ги ограничувате учениците на триаголници (како во недела 12 час 4), тие можат да нацртаат каква било форма која ќе им помогне во објаснувањето. 	<p>Хартија со квадратчиња</p> <p>Хартија со квадратчиња</p> <p>Врвка Линија</p>	<p>периметар, површина, mm, cm, cm², mm² неправилна</p> <p>проценува, мери, прцизира</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Можете да искомбинирате две од активностите погоре, барајќи од учениците да ги употребат мерењата и пресметувањата за да ја земат во предвид изјавата: <i>Ако ја зголемите плоштината на некоја форма нејзиниот периметар се зголемува.</i> Прво ќе треба да објаснете како да процените заоблен периметар употребувајќи парче жица. 		
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Мери и пресметува плоштина и периметар на правилни форми.</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време, и врши едноставни пресметувања.</p> <p>Ги користи постоечките и новостекнатите знаења и доаѓа до одредени заклучоци.</p> <p>Користи листи и табели за систематско решавање на проблемот.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Учениците работат во парови/групи за да испитаат проблеми со периметар и плоштина, размислувајќи како систематски да ги запишат нивните идеи, на пр. <ul style="list-style-type: none"> - <i>Ако триаголник има периметар од 28 см што друго можете да кажете за него?</i> - <i>Ако триаголник има плоштина од 32 см², што друго можете да кажете за него?</i> 	Хартија со квадратчиња	<p>периметар, површина, mm, cm, cm², mm²</p> <p>правоаголник, ширина, должина</p> <p>мери, пресметува, правило, формула, изјава</p> <p>објаснува, систематски, стратегија</p>
<u>Цели за час 4</u>	<u>Активности за час 4</u>		

<p>Логички ги анализира и решава проблемите со броеви и математичките сложувалки.</p> <p>Ги користи постоечките и новостекнатите знаења и доаѓа до одредени заклучоци.</p> <p>Користи листи и табели за систематско решавање на проблемот.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Учениците испитуваат, систематски ги запишуваат нивните идеи: <i>На триаголник со плоштина од 18 cm² е удвоена неговата должина. Која е неговата нова плоштина? Постои ли повеќе од една можност?</i> Учениците испитуваат проблеми со поплучување, на пр. Плочки имаат димензии 30 cm на 30 cm. Потребно му е поплучување на триаголен ѕид со димензии 1.8 m на 2.4 m. Колку плочки ќе бидат потребни? Ако се употребат плочки со димензии 60 cm на 60 cm наместо првите, тогаш што се случува со бројот на плочки? Зошто? 		<p>периметар, површина, mm, cm, cm², mm² правоаголник, ширина, должина</p> <p>мери, пресметува, правило, формула, изјава</p> <p>објаснува, систематски, стратегија</p>
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Пресметува периметар и плоштина на едноставни форми, кои може да се поделат на правоаголници.</p> <p>Ги користи постоечките и новостекнатите знаења и доаѓа до одредени заклучоци.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Употребете дијаграми како оној подолу за да развиете разбирање кај учениците за тоа како да пронаоѓаат должини кои недостасуваат кога работат со форми (што ќе го внесете во работата со сложени форми во второ полугодие). 	<p>Дијаграми со вежби за должини кои недостасуваат (погледнете ги инструкциите)</p>	<p>периметар, површина, mm, cm, cm², mm² правоаголник, ширина, должина</p> <p>мери, пресметува, правило, формула, изјава</p> <p>објаснува, систематски, стратегија</p>

(претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.



- Побарајте од учениците да ги пресметаат периметарот и плоштината на нивните клупи. Потоа нека изберат повеќе клупи за да формирате нова сложена форма. *Колкава е новата плоштина? Кој е периметарот на новата форма? Како ги добивте вашите одговори?* Дајте им ги на учениците димензиите на друга комбинација од клупи и покажете им дијаграм од група клупи поставени заедно. *Кои се плоштината и периметарот на новата форма?*

Линијари од метар

Единица 1Г: Работа со податоци и решавање проблеми

Недела 14			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Решава проблем со претставување, извлекување и толкување на податоци од табела, графикон и дијаграм, на пр. линиски дијаграм за растојание и време, табела за претварање на валути, табели за честота (фреквенција) и столбести дијаграми за групирани податоци.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците прегледуваат разновидни графикони и табели собрани од весници, книги и веб страни. Запишуваат три реченици кои објаснуваат за што станува збор во дијаграмите и што тие прикажуваат. Учениците усогласуваат наслови и обележја на избор од повеќе графикони и табели собрани од весници, книги и веб страни. 	<p>Колекција од графикони, дијаграми и табели</p> <p>Графикони, дијаграми и табели со плочки кои недостасуваат и ознаки</p> <p>Веб-сајт со корисни идеи за голем број активности на работа со податоци во контекст на нееднаквост низ светот: http://www.oxfam.org.uk/education/resources/everyone-counts</p>	<p>табела, графикон, дијаграм, вага, етикета, наслов</p> <p>податоци, толкува</p>
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Решава проблем со претставување, извлекување и толкување на податоци од табела, графикон и дијаграм, на пр. линиски дијаграм за растојание и време, табела за претварање на валути, табели за честота (фреквенција) и</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Прашајте : <i>Која држава мислите дека е најдобра на Олимписките игри? Кој добива најмногу медали?</i> Побарајте од учениците да интерпретираат дадени податоци за добитниците на Олимписки медали. 	<p>Користете (Потрага по златото - Going for Gold) http://nrich.maths.org/7800 или користете http://www.theguardian.com/sport/datablog/interactive/2012/aug/07/olympics-2012-alternative-medal-table-visualised</p>	<p>табела, графикон, дијаграм, вага, етикета, наслов, оска</p> <p>столбест дијаграм, групирани податоци, толкува</p>

<p>столбести дијаграми за групирани податоци.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Покажете им на учениците линиски дијаграм за дискретни податоци кои треба да се групираат (т.е. има премногу опции). Продискутирајте ги проблемите со дијаграмот и како тие може да се решат. • Покажете му на паралелката линиски дијаграм со групирани дискретни податоци и вертикална оска означена на пр. со 20-ки и 100-ки. Прашајте избор од повеќе прашања во врска со ова. Учениците ги прикачуваат нивните одговори на мини бела табла. 	<p>столбест графикон на ниво 3 http://mathsframe.co.uk/en/resources/resource/51/bar_charts</p> <p>Столбест графикон за дискретни податоци кои треба да се групираат (т.е. има премногу опции)</p> <p>Столбест графикон со групирани дискретни податоци и вертикална оска означени во пр. дваесетки или стотки.</p> <p>Мини бели табли (или хартија) и маркери</p>	
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Решава проблем со претставување, извлекување и толкување на податоци од табела, графикон и дијаграм, на пр. линиски дијаграм за растојание и време, табела за претварање на валути, табели за честота (фреквенција) и столбести дијаграми за групирани податоци.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Покажете им на учениците од паралелката линиски дијаграм, на пр. за растојание и време, и потоа поставете повеќе прашања во врска со ова. Учениците ги прикачуваат нивните одговори на мини бела табла. • Дајте им на учениците линиски дијаграм и побарајте да дополнат 	<p>Правете линиски графикони на http://mathsframe.co.uk/en/resources/resource/111/itp_line_graph</p> <p>Мини бели табли (или хартија) и маркери</p> <p>Линиски графикони за учениците да коментираат</p>	<p>табела, графикон, дијаграм, вага, етикета, наслов, оска</p> <p>столбест дијаграм, групирани податоци, толкува</p>

	забелешки за секој дел за да објаснат што се случува во тој временски момент.		
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Решава проблем со претставување, извлекување и толкување на податоци од табела, графикон и дијаграм, на пр. линиски дијаграм за растојание и време, табела за претварање на валути, табели за честота (фреквенција) и столбести дијаграми за групирани податоци.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Во парови, учениците извршуваат едноставна анкета во паралелката, ги запишуваат резултатите и ги прикажуваат резултатите на таблата и употребуваат соодветни дијаграми. Запишуваат објаснување за она што го заклучиле. Закачете ги имињата низ просторијата. Дајте му задача на ученикот да одглуми некое патување а останатите ученици треба да добијат комплет од графикони. Учениците одредуваат кој графикон го толкува ученикот. 	<p>Пример на истражување кој би можеле да го искористите за домашна задача: http://nrich.maths.org/6077</p> <p>Ставете имиња Описи на патување Графикони за растојание-време на овие патувања</p>	<p>испитување</p> <p>табела, графикон, дијаграм, вага, етикета, наслов, оска</p> <p>столбест дијаграм, групирани податоци, толкува</p>
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Решава проблем со претставување, извлекување и толкување на податоци од табела, графикон и дијаграм, на пр. линиски дијаграм за растојание и време, табела за претварање на валути, табели за честота (фреквенција) и</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Дајте им на учениците разновидни странски валути или слики од нив. <i>Што можете да забележите гледајќи ја валутата? Колку имате? Што можете да купите?</i> Развијте ја идејата за странска валута и дајте некои едноставни стапки на претварање. 	<p>Голем број странски валути или слики од нив</p>	<p>испитување</p> <p>табела, графикон, дијаграм, вага, етикета, наслов, оска</p> <p>валута, конвертира</p> <p>податоци, толкува</p>

<p>столбести дијаграми за групирани податоци.</p>	<p>Прашајте колку некои предмети би чинеле во секоја валута.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на секоја група ученици табела за менување на валути. Побарајте од нив да продискутираат што можат да заклучат од нивната табела. Една личност од секоја група оди до друга група и ги објаснува нивните наоди. • Побарајте од учениците да работат во парови за да пронајдат колку е на пр. MKD 100 во различни валути. 	<p>Тековна табела за претвоање на валути за секоја група</p> <p>Дигитрони по потреба</p>	
<p>Недела 15</p>			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Одредува мода и ранг на податоци од соодветна ситуација, на пр. од научен експеримент.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Во парови, учениците пребаруваат низ неколку весници итн. за терминот 'просечно'. <i>Што мислите дека значи 'просечно'?</i> Како паралелка, одлучете која е најдобра дефиниција. • Употребете низа од податоци за да го резимирате наученото за тоа како да ја пронајдат модата, и да го претставите терминот 'ранг' како разлика помеѓу максималната и минималната вредност. 	<p>Избор на весници итн.</p> <p>Комплети од податоци за демонстрација пред паралелката на модот и рангот</p> <p>Неколку комплет со податоци</p>	<p>податоци, мод, ранг најчест, најпопуларен, максимум, минимум</p> <p>контекст</p> <p>просек, типичен</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Побарајте од учениците да споредат неколку комплети со податоци кои се скоро идентични. Комплетите податоци треба да имаат различни опфати и различни моди. <i>Како се податоците исти ... различни? Објаснете што тоа значи во однос на конкретните податоци.</i> 	(погледнете ги инструкциите)	
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Одредува мод и ранг на податоци од соодветна ситуација, на пр.од научен експеримент.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците создаваат нивни сопствени парови податочни комплети со, на пр. фрлање коцка, дознавање колку роднини имаат нивните соученици, дознавање колку далеку во километри живеат нивните соученици од училиштето. Ги споредуваат податочните комплети за, на пр. две коцки, момчиња и девојчиња, помеѓу две различни одделенија или помеѓу ученици и наставници. <i>Како се податоците исти ...различни? Објаснете што тоа значи во контекст на податоците.</i> Дајте им на учениците податочни комплети каде што некои недостасуваат, со нивната мода и нивниот ранг. Учениците ги пронаоѓаат броевите (податоците) 	<p>(по избор) коцки</p> <p>Сложувачки со мода и ранг (погледнете ги инструкциите)</p>	<p>податоци, мода, ранг, најчест, најпопуларен, максимум, минимум</p> <p>контекст</p> <p>просек, типичен</p>

	кои недостасуваат.		
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Наоѓа примери на примена на статистиката во секојдневниот живот.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците пребаруваат низ неколку весници за какви било статистики, како фразата 'во просек' и дискутираат за тоа што всушност тие статистики означуваат. Покажете им на учениците линиски дијаграм од 'реалниот живот' и побарајте од нив да ги идентификуваат модата и рангот. Продискутирајте што тие значат во контекст на линискиот дијаграм. <i>Што друго ни кажува линискиот дијаграм?</i> 	<p>Избор на весници итн.</p> <p>Столбест дијаграм со примери од 'секојдневниот живот', пр. од весник, статија на интернет итн.</p>	<p>податоци, статистика</p> <p>столбест дијаграм</p> <p>мода, ранг најчест, најпопуларен, максимум, минимум</p> <p>контекст</p> <p>просек, типичен</p>
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Наоѓа примери на примена на статистиката во секојдневниот живот.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Покажете им на учениците табела за фреквентност од 'реалниот живот' и побарајте да ги идентификуваат модата и рангот. Продискутирајте што тие мислат во контекст на табелата за фреквентност. <i>Што ни кажува табелата за фреквентност?</i> Покажете им на учениците линиски графикон од 'реалниот живот' и 	<p>Дијаграм на честота со примери од 'секојдневниот живот', пр.од весник, статија на интернет итн.</p> <p>Примерок на линиски графикон, пр. од весник, статија на интернет итн.</p>	<p>податоци, статистика</p> <p>табела на честота, линиски графикон</p> <p>мода, ранг, најчест, најпопуларен, максимум, минимум</p> <p>контекст</p> <p>просек, типичен</p>

	<p>побарајте да ги идентификуваат модот и рангот. Продискутирајте што тие мислат во контекст на линискиот графикон. <i>Што друго ни кажува линискиот графикон?</i></p>		
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Наоѓа примери на примена на статистиката во секојдневниот живот.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Во групи, побарајте од учениците да ги продискутираат следните изјави за некои резултати од тестови: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Паралелката со највисокиот модален учинок е најдобар.</i> - <i>Ако две одделенија имаат ист мода, тие постигнале исти резултати.</i> - <i>Паралелката со најмал ранг е најпостојано.</i> Побарајте од учениците да дизајнираат линиски дијаграм со дадена мода и ранг. 	<p>Пример на резултати од тестирање за различни паралелки.</p>	<p>податоци, статистика</p> <p>столбест дијаграм</p> <p>мода, ранг</p> <p>најчест, најпопуларен, максимум, минимум</p> <p>контекст</p> <p>просек, типичен</p>

Недела на консолидација

Недела 16			
Еднонеделна можност за повторно навраќање на која било од целите на ова полугодие за која е потребно повеќе вежбање од страна на учениците.	Можеби ќе биде корисно да се фокусирате на активности за решавање проблеми како вовед на која било тема на која се навраќате. Ова ќе овозможи увид во тоа што не им е јасно на учениците.		

ВТОРО ПОЛУГОДИЕ

Единица 2А: Број и решавање проблеми

Цел на учењето	Предложени активности од кои може да се избере	Ресурси	Терминологија
Недела 1			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Знае што претставува секоја цифра во целите броеви до еден милион.</p> <p>Знае што претставува секоја цифра во децималните броеви со една или две децимали.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците работат во групи. Секој ученик зема една карта со цифра. Учениците сами се договараат да го состават најголемиот/најмалиот број или најблискиот број до, на пр. 500.000. Побарајте од оној кој има цифра со ...единици/десетки/стотки ... да истапи нанапред. Вклучете и броеви кои имаат децимали.. Што се однесува до активноста погоре, побарајте од една група на ученици со карти со цифра да застанат пред паралелката. Побарајте од членовите на паралелката да дадат инструкции за да се состави најголемиот можен број итн. На секој пар ученици дајте им по едно пакување од карти со цифри. Тие ги следат инструкциите како 'Мојата цифра на десетки е 3' за да 	<p>Карти со цифри 0–9– 1 пакување за секоја група</p> <p>Карти со цифри 0–9– 1 големо пакување за употреба пред паралелката</p> <p>Карти со цифри 0–9– 1 пакување за секој пар</p>	<p>стотинки, десетинки, единици, десетки, стотки, илјади, десет илјади, сто илјади</p> <p>цифра, внесување вредност</p>

	<p>состават број. Тие ги споредуваат своите броеви со различни парови. <i>Чиј број е поголем?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дискутирајте: <i>Која е разликата помеѓу цифра и број?</i> 	<p>Предизвик Игра со илјади (The Thousands Game) http://nrich.maths.org/1817&part= Четирицифрени цели (Four Digit Targets) http://nrich.maths.org/6342/index</p>	
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Множи и дели цел број од 1 до 10 000 со 10, 100 или 1000 и го објаснува резултатот.</p> <p>Множи и дели децимални броеви со 10 или со 100 (при делењето, решението да биде најмногу со две децимали).</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте и на секоја група неколку пакувања од карти со цифра и дијаграм за внесување на цифра. Кажете им да состават цел број или децимала и потоа да помножат/поделат со 10, 100 или 1000. Тие ја поместуваат цифрата како што се бара и вклучуваат дополнителни нули кога е потребно. • Побарајте од групите да дискутираат за следните изјави: <i>Кога множиме со 10 додаваме нула и</i> <i>Кога делиме со 10 одземаме нула.</i> • Прашајте ги учениците: <i>Како би го</i> 	<p>Карти со цифри – 1 пакување по ученик</p> <p>Дијаграм за внесување вредност</p> <p>Употреба http://www.taw.org.uk/lic/itp/itps/moving_digits_08.swf за да се демонстрира движење на цифри</p>	<p>стотинки, десетинки, единици, десетки, стотки, илјади, десет илјади, сто илјади</p> <p>цифра, внесување вредност</p> <p>множи, дели</p>

	<i>објасниле множењето и делењето со 10 на ученик од четврто одделение?</i>		
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Множи и дели цел број од 1 до 10 000 со 10, 100 или 1000 и го објаснува резултатот.</p> <p>Множи и дели децимални броеви со 10 или со 100 (при делењето, решението да биде најмногу со две децимали).</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците избор од повеќе задачи со множење и делење. Оставете празен простор на различни места, т.е. $23 \times \square = 2300$ $\square \div 1000 = 4.56$ $34 \square 10 = 3.4$ • Побарајте од учениците да запишат задачи со множење и делење со 10, 100 или 1000 за да го исполнуваат сл.: <i>Одговорот е 4.56, кое беше прашањето?</i> • На секој пар ученици дајте им карти со броеви, операции и знаци =. Тие треба да смислат како да ги користат сите карти за да формираат равенки. 	<p>Играјте ја играта http://kids.britannica.com/lm/games/GM_5_5/GM_5_5.htm</p> <p>Комплети од пресметки со множење и делење поделени на броеви, операции и знаци =.</p>	<p>стотинки, десетинки, единици, десетки, стотки, илјади, десет илјади, сто илјади</p> <p>цифра, внесување вредност</p> <p>множи, дели</p>
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Разложува двоцифрен број на множители.</p> <p>Ги знае простите броеви до 20 и</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Во парови, учениците испитуваат: <i>Кој двоцифрен број има најмногу множители?</i> 		<p>множител (фактор) прост, квадрат парен, непарен</p>

може да ги одреди сите прости броеви помали од 100.

Користи листи и табели за систематско решавање на проблемот.

- Прикажете пајак на множител (фактор) (како во прво полугодие).



Учениците дискутираат во мали групи:

Што можете да кажете за бројот на нозе што го има пајакот кога станува збор за прост број?

(Пајакот за простите броеви имаат точно две нозе.)

Дали 1 е прост број?

Кој е најмалиот прост број?

Колку непарни прости броеви постојат?

- Користете активност слична на онаа погоре за за броеви од квадрат.

Што можете да кажете за бројот на нозе на пајакот за квадратен број? (Пајакците за квадратните броеви имаат парен број на нозе.)

Дали 1 е број на квадрат?

Кој е најмалиот квадратен број?

(0)

Дали мислите дека има повеќе парни или непарни квадратни броеви? Зошто?

Предизвик

Врвна магија (Prime Magic)

<http://nrich.maths.org/846>

Пента врвни резултати (Penta Primes)

<http://nrich.maths.org/1153>

Фактор линии (Factor Lines)

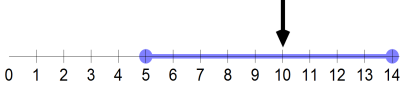
<http://nrich.maths.org/1138>

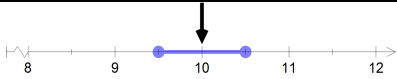
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Одредува заеднички содржатели, на пр. за 4 и 5.</p> <p>Препознава парни и непарни броеви и броеви добиени со множење со 5, 10, 25, 50, 100 или 1000.</p> <p>Донесува општи заклучоци за збирот, разликата и производот на парните и непарните броеви.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Играјте 'Физ Баз'. Класот брои напред, но доколку кажат број кој е содржател на 3, кажуваат Физ, а доколку кажат содржател на 5, тогаш извикуваат Баз, а за содржател и на 3 и на 5 извикуваат Физ Баз, пр. е.г. 1, 2, Физ 4, Баз, Физ, 7, 8, Физ, Баз, 11, Физ, 13, 14, Физ Баз, 16... Учениците пополнуват табели 2x2, кои прикажуваат различни својства на броевите, пр. <table border="1" data-bbox="648 789 1014 1062"> <tr> <td></td> <td>Множите л на 60</td> <td>Содржател на 3</td> </tr> <tr> <td>Множите л на 5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Содржате л на 72</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><i>По колку броеви припаѓаат во секое квадратче?</i></p> На паровите од ученици дајте им табели 2x2 за да испитаат и да увидат дека имаат бесконечно многу можни одговори и такви каде што деловите не може да се пополнат, пр. 		Множите л на 60	Содржател на 3	Множите л на 5			Содржате л на 72			<p>Двонасочни табели кои учениците треба да ги пополнат</p> <p>Двонасочни табели кои учениците треба да се обидат да ги пополнат</p>	<p>множител (фактор) содржател прост, квадрат парен, непарен</p>
	Множите л на 60	Содржател на 3										
Множите л на 5												
Содржате л на 72												

	<table border="1" data-bbox="651 251 1014 492"> <tr> <td></td> <td>Множител на 84</td> <td>Содржател на 16</td> </tr> <tr> <td>Содржател на 12</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Прост</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><i>Што е проблемот со оваа табела? Зошто е тоа така?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците креираат свои табели 2x2 за својства на броевите за другите ученици да ги пополнат. Тие треба да се сигурни дека табелите може да се пополнат. 		Множител на 84	Содржател на 16	Содржател на 12			Прост			<p>Предизвик Што е побрзо? http://nrich.maths.org/1817&part= Што ви е потребно? http://nrich.maths.org/5950/index</p>	
	Множител на 84	Содржател на 16										
Содржател на 12												
Прост												
Недела 2												
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Донесува општи заклучоци за зборовите, разликите и множителите на парни и непарни броеви.</p> <p>Ги знае и ги применува признаците за деливост со 2, 4, 5, 10, 25 и 100.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Побарајте од учениците да ги групираат следните изјави во три групи: 'Секогаш точно', 'Секогаш неточно' и 'Понекогаш точно'. - <i>Збирот од кој било број на непарни броеви секогаш е парен број</i> - <i>Разликата помеѓу парен број и</i> 		<p>множител (фактор) содржател прост, квадрат парен, непарен</p> <p>збир, разлика изјава, точно, неточно</p>									

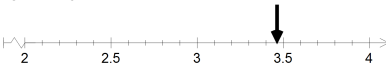
<p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p><i>непарен број секогаш е парен број</i> <i>- Разликата помеѓу два содржатели на 5 е содржател на 10</i> <i>- Разликата помеѓу два содржатели на 10 е содржател на 5</i> Дискутирајте за размислувањето на учениците.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Запишете некои броеви на табла и прашајте: <i>Кои се деливи со 2? ... 5? ... 10? ... 100? Како знаете?</i> Дискутирајте за начинот на одредување на деливоста за овие броеви. • Побарајте од учениците да ги запишат првите 10 содржатели на 2, 4, 5, 10, 25, или 100 и да одредат кои врски можат да ги видат. • Во групи, учениците дискутираат за начинот на одредување на деливоста со 4, и потоа со 25. Споделуваат идеи. 	<p>Предизвик Последователни броеви http://nrich.maths.org/31 Црвчиња (Worms) http://nrich.maths.org/40</p>	<p>делив, тестови на деливост</p>
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Одредува заеднички содржатели, на пр. за 4 и 5.</p> <p>Разложува двоцифрен број на множители.</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Во парови, учениците испитуваат множители (фактори): <i>Најдете ги сите множители на 12, 24, 36 и 48. Што забележувате?</i> <i>Најдете ги сите множители на 15.</i> <i>Користете ги вашите одговори за</i> 		<p>множител (фактор) содржател прост, квадрат парен, непарен</p>


<p>Логички ги анализира и решава проблемите со броеви и математичките сложувалки.</p> <p>Ги користи постоечките и новостекнатите знаења и доаѓа до одредени заклучоци.</p> <p>Користи листи и табели за систематско решавање на проблемот.</p> <p>Го објаснува изборот на одреден метод за прикажување на пресметувањето и ја објаснува постапката.</p> <p>Поставува и решава текстуални проблеми со сите четири операции.</p>	<p><i>да ги најдете множителите на 30, 60 и 150.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Дискутирајте како паралелка: Доколку ги најдете сите множители на еден број, тие ќе бидат различни од неговите содржатели.</i> • <i>Учениците работат на текстуални проблеми кои може да се решаваат со употреба на множители и заеднички содржаели, кои им се дадени на карти, пр. Имате 2 тајмери во форма на јајце. За едниот се потребни толно 4 минути да се испразни. За другиот се потребни 7 минути. Кое време во цели минути можете да го измерите? Како?</i> <p>Секоја група работи на различен проблем, ставајќи го на средината од голем лист хартија и го обиколува ова со своите постапки на работа. Листовите се менуваа помеѓу групите и тие дискутираат за даденото решение. Секоја група дава свои забелешки на другите групи и свои забелешки и прашања и ги враќаат на авторите за подобрување.</p>	<p>Карти, од кои секоја прикажува различен зборовен проблем – погледнете ги инструкциите и http://www.ixl.com/math/grade-6/gcf-and-lcm-word-problems</p> <p>Големи листови хартија</p> <p>Лепливи лентички / салотејп</p>	
<p><u>Цели за час 3</u></p>	<p><u>Активности за час 3</u></p>		<p>проценува</p>

<p>Го наоѓа местото на четирицифрен број на бројната права од 0 до 10 000.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Побарајте од учениците да работат во групи за да го одредат местото на секој број од листата со дадени броеви на празна бројна права. Групите ги објаснуваат нивните методи и ги оправдуваат решенијата пред паралелката. • Побарајте од учениците да работат во групи за да одредат кои броеви биле претставени на бројна права. Групите ги објаснуваат своите методи и ги оправдуваат своите одговори пред паралелката 	<p>Празни бројни прави од 0–10 000 со обележани броеви за учениците да ги одредат</p> <p>Употребете: http://www.oswego.org/ocsd-web/games/Estimate/estimate.html Кликнете на стрелката 'започни (begin)' и потоа изберете 'Фаза 4 (Stage 4)'</p>	<p>цифра, место, внесува вредност, колона</p> <p>единици, десетки, стотки, илјади, десет илјади, сто илјади, милион</p>
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Заокружува цели броеви до најблиската десетка, стотка или илјадарка.</p> <p>Проценува и заокружува големи броеви.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дискутирајте со ученците за интервалот во кој се наоѓа заокружената вредност на даден број. На пример, земете го предвид интервалот во кој е заокружена висината на дрвото кое е високо 10 m заокружено до најблиските 10 m во поглед на целите броеви и децималите со 1 децимално место. Користете бројни прави за поддршка на дискусијата. 		<p>заокружува, проценува, определува приближна вредност, до најблиската ...</p>

	 <ul style="list-style-type: none"> • Во групи, учениците дискутираат за некои од сл. изјави: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Еден весник известува дека имало 3000 луѓе на некој фудбалски натпревар. Што мислите, колку луѓе присуствувале? Зошто?</i> - <i>Една ќеса со моркови има етикета на која е наведено дека тежи 1.4kg. Колку мислите дека навистина тежи? Зошто?</i> - <i>Елена вели дека добила половина милион поекни додека играла компјутерска игра. Што мислите, колку поени добила?</i> • На паровите од учениците дајте им статија од весник која вклучува многу броеви. Побарајте од учениците да одредат каде биде користени броевите, на колку биле заокружени и што точно можеле да бидат. 	<p>Статија од весник која вклучува многу броеви</p>	
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Подредува и споредува позитивни броеви до еден милион и негативни цели</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Понудете им на учениците повеќе броеви, позитивни и негативни, за да ги подредат. <i>Како одлучивте</i> 		<p>нула, позитивен, негативен</p> <p>редослед, поголем од, помал од, помеѓу</p>

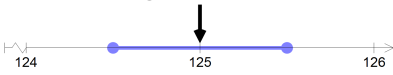
<p>броеви, користејќи „>“, „<“ и „=“.</p> <p>Поставува и решава текстуални проблеми со сите четири операции.</p>	<p><i>каде да го ставите овој број? Дали можете да кажете број меѓу овие два броја? Кој број е меѓу нив?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Побарајте од учениците да размислуваат за нивото на морето како 0, над нивот на морето како позитивна вредност и под нивото на морето како негативна вредност. Тие цртаат предмети на нивната точна висина/длабочина, пр. Подморница – 20 m под нивото на морето Октопод – 5 m под нивото на морето Морски галеб – 6 m над нивото на морето <p>Учениците исто така создаваат свои изјави кои ќе ги нацртаат, како и пишуваат реченици за растојанието помеѓу двата предмети, пр. <i>Растојанието помеѓу октоподот и галебот е 11 m.</i></p>		
<p>Недела 3</p>			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Подредува и споредува позитивни броеви до еден милион и негативни цели броеви, користејќи „>“, „<“ и „=“.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Понудете им на учениците избор од по два бројни изрази. Тие треба да избират кои од <, = и > треба да се стават меѓу тие дав изрази, пр. 	<p>Избор на двострани изјави во кои недостасуваат знаците <, >, =.</p>	<p>еднакво, поголемо од, помалку од, не е еднакво на, нееднаквост</p>

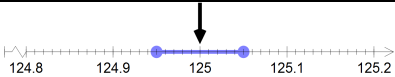
<p>Проценува и ја определува приближната вредност при пресметувањето, на пр. заокружува и врши проверка.</p> <p>Собира броеви со ист или различен број на децимали.</p>	<p>$534 + 247 \approx 867 - 98$</p> <p>Како можете да процените што е поголемо пред да направите пресметки?</p> <ul style="list-style-type: none"> Дајте им на учениците избор од броен израз вклучувајќи $<$, $=$ или $>$. Тие избираат броен израз од страната на знакот каде неме, пр. $334 + 271 < \underline{\hspace{2cm}}$ <p>Дали треба да го знаете точниот одговор на собирањето за да ја комплетираате бројната реченица?</p>	<p>Избор на двострани изјави во кои недостасува една страна.</p>	
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Заокружува цели броеви до најблиската десетка, стотка или илјадарка.</p> <p>Проценува и ја определува приближната вредност при пресметувањето, на пр. заокружува и врши проверка.</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Користете бројни прави за објаснување на заокружување на децимали со две децимални места до најблискиот цел број и десетина. Побарајте од учениците да го покажат местото на 3.46 на бројна права:  <p>Прашајте: <i>Помеѓу кои два цели броеви се наоѓа?</i></p> <p>Запишете пр. $3 < 3.46 < 4$.</p> <p>Дискутирајте каде е 'одлучувачката точка' кога одлучувате колку е 3.46 заокружен на најблискиот</p>	<p>Позиционирање децимали на бројна права:</p> <p>http://mathsframe.co.uk/en/resources/resource/229/place decimals on a number line</p> <p>Бројна права обележана во десетки. Бројна права обележана во стотки.</p>	<p>заокружува, проценува, определува приближна вредност, десетки, стотки, цел број, до најблизок ...</p>

	<p>децимален број со една децималај (3.5). Утврдете дека 3.46 се наоѓа до 3, најблискиот цел број.</p> <p>Повторете за изнаоѓање на 3.46 до најблиската десетина..</p>  <p>$3.4 < 3.46 < 3.5$</p> <p>Одлучувачка вредност е 3,45 3.46 се наоѓа до 3.5 до најблиската десетина.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Побарајте од учениците да заокружат други децимални броеви до најблискиот цел број или десетина. Децималните броеви би можело да се добијат со подредување на цифрите добиени со вртење коцка три пати: [?] . [?] [?] • Во групи, учениците разговараат за 'правилата' за заокружување децимални броеви со две децимални места. Тие ги споделуваат своите правила со паралелката. • Дајте им на учениците избор од пресметки со децимални броеви на пр. 3.9×589 и прашајте ги како тие би можеле да проценат ? 	<p>(по избор) Коцка</p> <p>Карти кои поажуваат избор на децимални пресметки.</p> <p>Карти кои покажуваат како може да се процени погоре наведеното и</p>	
--	--	--	--

	<p>После ова, побарајте од учениците да го спојат точниот одговор со секоја пресметка. Обезбедет дека секој одговор ги вклучува сите пресметувања, пр.</p> $3,9 \times 589 \approx 4 \times 600 = 2400$ <p>Реален одговор 2297.1</p>	<p>нивните реални одговори (погледнете ги инструкциите)</p>	
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Подредува броеви со најмногу две децимали (броевите се со различен број на децимали).</p> <p>Препознава и употребува децимални броеви со најмногу три децимали во контекст на мерењата.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Прикажете ги трите бројни прави една над друга. Запишете го бројот 3,45 на табла. Посочете ја бројната права 0–10. <i>Каде е 3,45? Зошто?</i> <p>Заокружете го интервалот 3–4 и објаснете дека следната бројна права е блиску до овој интервал. <i>Каде е 3,45? Зошто?</i> Запишете: $3 < 3,45 < 4$</p> <p>Заокружете до интервалот 3,4–3,5 и објаснете дека следната бројна права е блиску до овој интервал. <i>Каде е 3,45? Зошто?</i> Запишете: $3.4 < 3,45 < 3,5$</p> <p>Обрнете внимание на тоа да учениците разберат дека $3,4 = 3,40$ итн.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Игра со децимали. Две групи ученици ја играат оваа игра едни против други. Двете групи треба да 	<p>0–10 бројна права Бројна права со крајни точки 3 и 4 обележана во десетинки Бројна права со крајни точки 3,4 и 3,5 обележана во стотинки или Користете ја линијата за зумирање број на: http://www.mathsisfun.com/numbers/number-line-zoom.html</p>	<p>децимала, децимален број</p> <p>десетинки, стотинки, илјадинки, цел број</p> <p>редослед, поголемо од, <, помало од, >, еднакво на</p>

	<p>ги означат и обележат децималните броеви со најмногу две децимални места на бројната прав со бојата на нивната група.. Целта е да се добијат четирите броеви еден до друг во бојата на групата, истовремено блокирајќи ја др. група да го стори тоа. пр. Стартување со броевите 3 и 4</p> <p>3 4</p> <p>Група 1</p> <p>3 3.2 4</p> <p>Група 2</p> <p>3 3.2 3.5 4</p> <p>Група 1</p> <p>3 3.2 3.4 3.5 4</p> <p>Група 2</p> <p>3 3.2 3.3 3.4 3.5 4</p> <p>Група 1</p> <p>3 3.2 3.3 3.4 3.45 3.5 4</p> <ul style="list-style-type: none"> Покажете табела со маси (тежини) евидентирани како g, kg и g и kg, пр. <p>1275 g, 1 kg и 275g, 1.275 kg, 1075 g, 1 kg и 75g, 1.075 kg, 1005 g, 1 kg и 5g , 1.005 kg,</p> <p>Побарајте од учениците да одредат модели на запишување на масата</p>	<p>Вежбајте позиционирање на децимали со две децимални места на бројна права:</p>	
--	---	---	--

	<p>или тежината како децимален број. <i>Како мислите дека пишуваме 1 g во kg?</i> Потврдете и разјаснете дека 0.001 се нарекува една илјадинка.</p> <ul style="list-style-type: none"> Обезбедете им ги на учениците масите од различни предмети од домаќинството во g. Побарајте од учениците да користат децимални броеви за да ги запишат во kg. 	<p>http://www.iboard.co.uk/iwb/Number-Line-Drop-HUNDREDTHS-352</p> <p><u>Подредување на децимали:</u> http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/decimals/BalloonPopDecimals1.htm</p> <p>Игра Децимали во спирала (Spiralling decimals) http://nrich.maths.org/10326</p>	
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Подредува и споредува позитивни броеви до еден милион и негативни цели броеви, користејќи „>“, „<“ и „=“.</p> <p>Подредува броеви со најмногу две децимали (броевите се со различен број на децимали).</p> <p>Препознава и употребува децимални броеви со најмногу три децимали во контекст на мерењата.</p> <p>Заокружува цели броеви до најблиската десетка, стотка или илјадарка.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Дискутирајте со учениците за интервалот на вредности кои се заокружува даден број, пр. <i>Дали масата на едно јаболко е 125 g до најблискиот грам,? Каква маса би можело да има јаболкото?</i> Разјаснете дека јаболкото би можело да ја има која било маса во опсегот 124,5 g –125.4 g вклучувајќи го и 125,4 g.  <p><i>Доколку масата на едно јаболко е 125 g до најблиската десетина од грам, каква маса би можело да има јаболкото?</i></p>	<p>Бројна права обележана во десетки, која прикажува 125.</p> <p>Бројна права обележана во стотки, која прикажува 125.</p>	<p>маса, грам</p> <p>десетинки, стотинки, илјадинки, цел број</p> <p>заокружува, до најблиска ...</p>

<p>Поставува и решава текстуални проблеми (со сите четири операции), и ги претставува, на пример, со дијаграм или на бројна права; користи загради за да ги прикаже потребните серии на пресметки.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> Учениците работат на решавање текстуални проблеми кои вклучуваат подредување и заокружување на децимални броеви кои им се дадени на карта. Секоја група работи на различен проблем, лепејќи го на средината од голем лист хартија и опкружувајќи го ова со нивните пресметки и дијаграми за поддршка на нивниот аргумент. Листовите се менуваат меѓу групите и тие дискутираат за даденото решение. Секоја група додава свои забелешки и прашања и ги враќаат на авторот за подобрување. 	<p>Карти, од кои секоја решава различен зборовен проблем, вклучувајќи подредување и заокружување на децимали. На пример, обезбедете табела за трошоци за на одмор за летови, хотел, оброци секој ден и прашајте:</p> <p><i>Виктор провецнува дека ноговиот вкупен трошок за одмор ќе биде МКД 80 000. Дали има право?</i></p> <p>Големи листови хартија</p> <p>Лепливи лентичи/салотејп</p>	
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Брои напред и назад во дробки и децимални броеви, на пр. во чекори за $\frac{1}{3}$ и за 0,1, до цел број (и под нула).</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Покажете им на учениците разновидни низи кои треба да ги продолжат/дополнат. Тие ја објаснуваат врската меѓу членовите и ги прошируваат или 	<p>Низи кои може да се продолжат/дополнат</p>	<p>модел, низа, член, правило на член до член, проширува, чекор</p> <p>дробка, децимала</p>

<p>Препознава и знае да продолжи (дополни) бројна низа.</p> <p>Препознава односи меѓу броеви и умее обопштените тврдења дадени со зборови да ги запише со симболи и променливи, на пр. вториот број е двапати поголем од првиот и зголемен за 5 (n, $2n+5$); сите броеви зголемени 3 пати и намалени за 1 ($3n-1$); збирот на аглиите во триаголникот е 180°.</p>	<p>изнаоѓаат броевите кои недостасуваат во низата. Секогаш треба да можат да го објаснат своето размислување. пр.</p> <p>$\frac{1}{3}$, 1, $1\frac{2}{3}$, \square 3 3, 5, 9, 15, 23 ... 5.2, 4.3, 3.4, 2.5 ...</p> <p>Предизвикајте ги учениците секој од нив да даде пример за за врската меѓу членовите на една низа со користење симболи и букви.</p> <ul style="list-style-type: none"> • На секој ученик дајте му комплет од карти со броеви. Во групи тие се натпреваруваат да конструираат колку е можно повеќе низи со користење на дадените броеви, наведувајќи ги првите четири броеви од секоја низа. За секоја низа која ќе ја создадат добиваат еден бод. Доколку можат да ја објаснат врската/правилот меѓу членовите, тие добиваат дополнителен бод. Тие може да користат какви било броеви повеќе од еднаш и не треба да ги користат сите броеви. • Прашајте: <i>Мојата низа започнува со 1, 2, 4. Како продолжува?</i> Диксутирајте за различните можности. 	<p>Комплети од карти со броеви</p>	
--	--	------------------------------------	--

Недела 4			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Број напред и назад во дропки и децимални броеви, на пример, во чекори за $\frac{1}{3}$ и за 0,1, до цел број (и под нула).</p> <p>Препознава и знае да продолжи (дополни) бројна низа.</p> <p>Препознава односи меѓу броеви и умеет обопштените тврдења дадени со зборови да ги запише со симболи и променливи, на пр. вториот број е двапати поголем од првиот и зголемен за 5 (n, $2n+5$); сите броеви зголемени 3 пати и намалени за 1 ($3n-1$); збирот на агли во триаголникот е 180°.</p> <p>Поставува, анализира и ја подобрува хипотезата (претпоставката), објаснува и оправдува методи, резонира, користи стратегии или усно донесува заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Воочување (препознавање) грешка. Понудете им на учениците низи од децимали и дропки, како и такви кои вклучуваат негативни вредности. Побарајте од нив да ги воочат грешките и да го објаснат своето размислување, пр. 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 0.10, 0.12 ... Тие може да користат бројна права која ќе им помогне да објаснат. <i>Која е врската/правилото меѓу членовите во низата со симболи и букви?</i> • Побарајте од учениците да ги запишат првите 10 члена на низите со дадени почетни броеви и врската/правилото меѓу членовите на низта (пр. Оди нагоре/надолу во чекори од...) 	<p>Низи кои содржат грешки</p> <p>Бројни прави</p> <p>Избор на различни почетни броеви и големини на чекор</p>	<p>модел, низа, член, правило на член до член, проширува, чекор</p> <p>дропка, децимала</p>

<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Се запознава со основата на декадниот броен систем и неговиот развој.</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Побарајте од учениците да работат во групи за да истражуваат една од областите подолу. Тие планираат кратка презентација која ќе ја изложат на следниот час. Сите презентации треба да вклучуваат кратка математичка активност која паралелката ќе треба да ја реализира. <ul style="list-style-type: none"> - Вавилонски броеви - Египетски броеви - Римски броеви - Нула и децималниот систем - Историјата на дробки - Абакус 	<p>Претодно подготвени информации и веб-линкови.</p> <p>Пристап до извори на информации на интернет (во согласност со политиката за присат на интернет на училиштето), книги итн.</p> <p>Материјали како помош на презентациите, пр. презентациски софтвер, големи листови хартија и пенкала/маркери.</p> <p>Општ вовед за историјата на бројниот систем: http://nrich.maths.org/5598</p> <p>Дробки http://nrich.maths.org/2515 Абакус http://nrich.maths.org/2591</p>	<p>нула, децимала, дробка, абакус</p> <p>истражува, презентира</p>
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Се запознава со основата на декадниот броен систем и неговиот развој.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <p>Учениците ги излагаат своите презентации од предходниот час. Другите ученици даваат повратна информација за секоја презентација.</p>		<p>нула, децимала, дробка, абакус</p> <p>истражува, презентира</p>
<p><u>Цели за час 4</u></p>	<p><u>Активности за час 4</u></p>		<p>собира, збир, вкупно,</p>

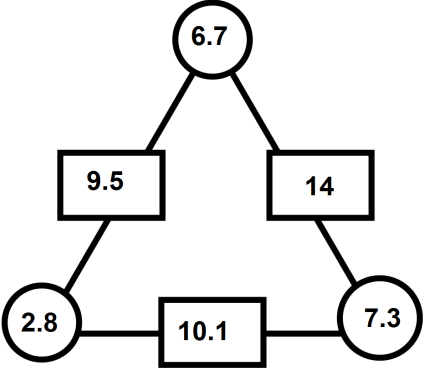
<p>Ги знае фактите за собирање и одземање на броеви до 20, како и паровите децимални броеви со една децимала чии што збир е 1, на пр. $0,4 + 0,6$.</p> <p>Брзо одредува парови децимални броеви со една децимала чии збир е 10, на пр. $7,8 + 2,2$ и парови децимални броеви со две децимали чии што збир е 1, на пр. $0,78 + 0,22$.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Повторете за парови децимални броеви со едно децимално место чии збир е 1, пр. <i>Колку треба додадете на 0.4 за да добиете 1? Кој факт за целите броеви ни помага? Зошто?</i> ($4 + 6 = 10$, значи 4 десетини + 6 десетини = 10 десетини) • Побарајте од учениците да прикажат парови од броеви со две децимални места кои ќе ги стават на бројна права до 1. Тие опишуваат какви било модели кои ги забележуваат. <i>Како можеме да користиме факти за целите броеви за да ни помогнат да најдеме парови на децимални броеви чии збир е 1?</i> • Користете ја активноста погоре за парови со две децимални места кои даваат збир 10 на бројна права. <i>Како можеме да користиме факти за цели броеви за да ни помогнат да најдеме парови од децимали со вкупен збир 10?</i> • На секоја група дајте и по едно пакување со карти со децимални броеви. Учениците брзаат да ги 	<p>Децимални бројни прави од 0 до 1</p> <p>Децимални бројни прави од 0 до 1010</p> <p>Карти со децимален број</p> <p>карти со знаците + и –</p> <p>Користете http://www.topmarks.co.uk/Flash.aspx?f=dartboardcentretotal to practise</p>	<p>зголемува, плус</p> <p>одзема, разлика, минус, намалува</p> <p>децимала, децимален број</p>
---	--	--	--

	искористат картите за да ја добијат вредноста зададена од наставникот. Тие може да користат собирање или одземање. Групата која користи најмногу карти победува.		
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Ги знае фактите за собирање и одземање на броеви до 20, како и паровите децимални броеви со една децимала чии што збир е 1, на пр. $0,4 + 0,6$.</p> <p>Ја користи месната вредност за да собира или одзема двоцифрени броеви и да собира или одзема трицифрени броеви деливи со 10, на пр. $560+270$.</p> <p>Ја користи месната вредност и фактите за броеви за да собира и одзема парови децимални броеви, на пр. $2,6 + 2,7$; $0,78 + 0,23$.</p> <p>Ги користи постоечките и новостекнатите знаења и доаѓа до одредени заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Вежбајте факти за собирање и одземање за броевите до 20. • Побарајте од учениците да ги објаснат нивните стратегии за собирање и одземање цели двоцифрени броеви, пр. $34 + 48$ • Покажете им на учениците еден факт за собирањето и побарајте од нив да наведат колку е можно повеќе други факти кои може да произлезат од ова. Тие треба да бидат подготвени да ги објаснат своите идеи, пр. За $34 + 48 = 82$: $340 + 480 = 820$ $0.34 + 0.48 = 0.82$ $82 - 48 = 34$ итн. • Дајте им на учениците избор од задачи со собирање и одземање и одделни одговори. Учениците брзаат да ги поврзат задачите со собирање и одземање со одговорите. 	<p>Карти кои покажуваат поврзано собирање и одземање. Карти кои ги покажуваат одговорите на погоре наведеното.</p>	<p>собира, збир, вкупно, зголемува, плус</p> <p>одзема, разлика, минус, намалува</p> <p>децимала, децимален број</p>

Недела 5			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Собира и одзема броеви од кој еден е блиску до број делив со 10, 100 или 1000, на пр. $3127 + 4998$; $5678 - 1996$.</p> <p>Собира и одзема децимални броеви со една децимала, од кој еден е блиску до цел број, на пр. $5,6 + 2,9$; $13,5 - 2,1$.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Вежбајте собирање и одземање на броеви од кој еден е блиску до полни десетки, полни стотки и полни илјадарки, пр. <i>Колку е $659 + 298$? Како го решивте ова?</i> Продолжете со блиските полни илјади. • Побарајте од учениците да дискутираат за проблемите со собирањето и одземањето дадени подолу, во парови. Тие објаснуваат како би го нашле одговорот прилично брзо. $3.5 + 9.9$ $40.1 - 3.9$ Дискутирајте, создавајќи врски помеѓу собирањето и одземањето на броеви од кој едниот е блиску до полна десетка. • Дајте им на учениците комплет од задачи со собирање и одземање на децимални броеви со една децимала, од кој еден е блиску до цел број и притоа одговорите содржат грешки. Побарајте од нив да ја забележат работата исто како да се наставник. Тие мора да 	<p>Задачи со собирање и одземање на блиски содржатели на 1 кои имаат грешка, пр. $5.6 + 2.9 = 85$ $13.1 - 2.5 = 11.4$</p>	<p>собира, збир, вкупно, зголемува, плус</p> <p>одзема, разлика, минус, намалува</p> <p>децимала, децимален број</p>

	остават коментар кој ќе му помогне на замислениот ученик во иднина.		
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Собира броеви со ист или различен број на децимали.</p> <p>Собира и одзема броеви со ист или различен број на децимали во контекст на должини</p> <p>Го проверува собирањето во различен редослед (со групирање) кога се собираат повеќе броеви; врши проверка со одземање.</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Со помош на учениците, демонстрирајте пишан метод на собирање цели броеви. Користете броеви со различен број на цифри, пр. $1030 + 567$ Нагласете ги работите за кои е потребно посебно внимание, пр. да се обрне внимание на тоа дека се подредни колоните за истата месна вредност, Продолжете со собирање на децимални броеви со едно децимално место и децимални броеви со две децимални места. Дајте им на учениците одредени пишани задачи со собирање на децимали, притоа одговорите се неточни и побарајте од нив да ги одредат грешките, пр. $\begin{array}{r} 84.23 \\ + 63.3 \\ \hline 90.56 \end{array}$ <p><i>Колку би требало да биде одговорот? Како можете да го проверите вашиот одговор?</i></p> 	<p>Децимални собирања со неточни одговори</p>	<p>собира, збир, вкупно, зголемува, плус</p> <p>одзема, разлика, минус, намалува</p> <p>децимала, децимален број</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Користете ги активностите погоре за одземање децимални броеви. 											
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Собира броеви со ист или различен број на децимали.</p> <p>Собира и одзема броеви со ист или различен број на децимали во контекст на должини.</p> <p>Го проверува собирањето во различен редослед (со групирање) кога се собираат повеќе броеви; врши проверка со одземање.</p> <p>Логички ги анализира и решава проблемите со броеви и математичките сложувалки.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Учениците решаваат задачи со собирање и одземање на децимални броеви во кои што различни цифри во прашањето и одговорот се непознати и означени со ѕбезда <i>Како ги проверувате вашите одговори?</i> Учениците може да смислат свои проблеми за некој друг ученик да ги реши. • Учениците пополнуваат неколку магични квадрати вклучувајќи ги и оние со децимални броеви, пр. Секој ред, колона и дијагонала мора да даваат 0.45. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>0.24</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0.12</td> <td>0.27</td> <td></td> </tr> </table> <p><i>Како можете да ги проверите вашите одговори?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Учениците пополнуваат неколку многуаголници со броеви на нивите 	0.24						0.12	0.27		<p>Избор на задачи со собирање и одземање со децимали и цифри кои недостасуваат, прикажани со мастило, пр. $*5.6 + 23.7 = 3*.3$</p> <p>Избор на сложувалки од магичен квадрат со децимали</p> <p>Избор на аритмагони со децимали.</p>	<p>собира, збир, вкупно, зголемува, плус</p> <p>одзема, разлика, минус, намалува</p> <p>децимала, децимален број</p> <p>објаснува, стратегија, оправдува, проверува</p>
0.24												
0.12	0.27											

	<p>темиња чиј збир ги дава броевите напишани на нивните страни), пр.</p>  <p>Броевите кои недостасуваат може да бидат на кое било место на многуаголникот, кој може да има колку било страни <i>Како можете да ги проверите вашите одговори?</i></p>	<p>Вклучете децимали со различни броеви на децимални места.</p>	
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Одредува разлики помеѓу позитивни и негативни броеви, помеѓу два негативни броја (преку температура или на бројна права).</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Повторете одредување температури на термометр и пресметување на зголемување и намалување на температурите под нулата: <i>Која температура ја покажува термометарот? Што ако температурата се зголемеше/се намалеше за...?</i> • Прво со користење на вертикален термометар, а потоа со користење 	<p>Голем термометар, пр. http://www.taw.org.uk/lic/itp/itps/thermometer_1_7.swf</p> <p>Голем термометар, пр. http://www.taw.org.uk/lic/itp/itps/thermometer_1_7.swf</p>	<p>позитивен, негативен, температура, раст, пад</p> <p>собира, збир, вкупно, зголемува, плус, одзема, разлика, минус, намалува</p>

	<p>на хоризонтална бројна права, демонстрирајте наоѓање на разликата на два броја, еден позитивен и еден негативен. Работете со скокови, на пр. разликата помеѓу -7 и 8 може да се определи прво од -7 до 0 и потоа од 0 до 8, така што ќе даде вкупна разлика од 15.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Побарајте од учениците да запишат паров на броеви со дадена разлика, каде што <ul style="list-style-type: none"> - Двата броја се позитивни - Еден број е позитивен и еден е негативен - Двата броја се негативни • Учениците решаваат едноставни пресметки кои вклучуваат умествена пресметка со негативни броеви или со кратки забелешки (на пр. цртање бројна низа). 	<p>Голема бројна права, од -20 до +20, пр. http://www.echalk.co.uk/Maths/dfes_numeracy/Assets/number_line_flash.swf</p>	
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Одредува разлики помеѓу позитивни и негативни броеви, помеѓу два негативни броја (преку температура или на бројна права).</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Учениците работат на решавање текстуални проблеми вклучувајќи негативни броеви кои им се дадени на карта, пр. <i>На брат ми му должат 200 денари.</i> 	<p>Карти од кои секоја покажува различен едноставен зборовен проблем кој вклучува негативни броеви.</p>	<p>позитивен, негативен, температура, раст, пад</p> <p>собира, збир, вкупно, зголемува, плус, одзема, разлика, минус, намалува</p>

<p>Поставува и решава текстуални проблеми со сите четири операции.</p>	<p><i>Ќе му земам на заем уште 125 денари, потоа ќе му вратат 70 денари. Колку ќе му должат сега?</i> Секоја група работи на различен проблем, залепувајќи го на средината од голем лист хартија и го опкружува со своите пресметки и дијаграми за да ги поддржи своите аргументи/тврдења. Листовите се менуваат меѓу групите и тие дискутираат за дадените решенија. Секоја група додава свои забелешки и прашања на другите групи и ги враќаат на авторите за подобрување.</p> <ul style="list-style-type: none"> • На учениците им се даваат решени задачи за голем број проблеми вклучувајќи негативни броеви, кои содржат грешки и обично и нејасни делови. Тие ги забележуваат како да се наставикот. Тие мора да вклучат коментари за тоа зошто прашањата се погрешни и како да се подобри работата. 	<p>Големи листови хартија Лепливи ливчиња/салотејп</p> <p>Неточни решенија на голем број проблеми кои вклучуваат негативни броеви</p>	
<p>Недела 6</p>			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Множи полни десетки, на пример, 30·40 или полна стотка и полна десетка, на пример, 600·40.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците повеќе задачи со множење и делење кои може да се решат со користење на факти за таблица множење и делење и со одделни одговори. 	<p>Карти кои прикажуваат операции со множење и делење кои може да се решат со примена на факти од таблицата за множење, пр. $4.8 : 6$. Картите покажуваат одговори на</p>	<p>множење, множи, производ, многу...</p> <p>делење, дели, коефициент, поделува</p>

<p>Множи и дели броеви со примена на правилата за множење и месната вредност, на пр. $0,8 \cdot 7$; $4,8 : 6$.</p> <p>Проценува и ја определува приближната вредност при пресметувањето, на пр. заокружува и врши проверка.</p> <p>Ги користи постоечките и новостекнатите знаења и доаѓа до одредени заклучоци.</p>	<p>Учениците брзаат да ги спојат одговорите.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прашајте: <i>Колку е 40×3? Доколку $40 \times 3 = 120$, колку е 40×30 ... 40×300? Зошто?</i> • Покажете им на учениците еден факт за множењето и побарајте од нив да добијат колку е можно повеќе други факти за множењето и делењето. Тие треба да бидат подготвени да ги објаснат своите идеи, пр. $3 \times 4 = 136$ $340 \times 4 = 1360$ $340 \times 400 = 136\ 000$ $3.4 \times 4 = 13.6$ $136 : 4 = 34$ итн. Учениците ги споделуваат своите идеи и размислување со целата паралелка. • Учениците испитуваат: $34 \times 48 = 1632$. <i>Доколку одговорот е 16.32, какво множењето било направено?</i> 	<p>пресметките погоре.</p>	
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Множи два броја од кои едниот е блиску до полна десетка, на пр. $39 : 3$ преку $40 : 3$.</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Прашајте: <i>Колку е 32×10? Запишете $32 \times 10 = 320$. Значи колку е 32×9 ... 32×11 ... 32</i> 		<p>множење, множи, производ, многу...</p>

<p>Ги користи постоечките и новостекнатите знаења и доаѓа до одредени заклучоци.</p>	<p>$x 8 \dots 32 \times 12$? Објаснете го вашето размислување.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моделирајте надградување на пресметувањето 42×64 со користење на факти кои лесно може да се најдат, пр. • <ul style="list-style-type: none"> $40 \times 60 = 2400$ $42 \times 60 = 2520$ $42 \times 61 = 2562$ $42 \times 62 = 2604$ $42 \times 63 = 2646$ $42 \times 64 = 2688$ <p>Побарајте од учениците да слични примери за множење двоцифрени броеви со двоцифрени броеви.</p>		
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Брзо одредува парови децимални броеви со една децимала чии збир е 10, на пр. 7,8 и 2,2 и парови децимални броеви со две децимали чии што збир е 1, на пр. $0,78 + 0,22$.</p> <p>Множи преполовен еден број и дуплиран друг број, на пр. пресметај $35 \cdot 16$ како $70 \cdot 8$.</p> <p>Ги користи постоечките и новостекнатите знаења и доаѓа</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Играјте 'Удвојување'. Дајте и на паралелката цел број како почетна вредност. Учениците го удвојуваат дадениот број, го удвојуваат одговорот, го удвојуваат вториот одговор... Победник е ученикот кој ќе дојде прв до одговорот во дадено време. • Во парови, учениците дискутираат за тоа како би ги удвоиле броевите 5.8 и 0.58. Дискутирајте како паралелка, 	<p>Тајмер</p>	<p>множење, множи, производ, многу...</p> <p>делење, дели, коефициент, поделува</p> <p>удвојува, преполовува</p> <p>проценува, модел</p>

<p>до одредени заклучоци.</p> <p>Препознава односи меѓу броеви и умее обопштените тврдења дадени со зборови да ги запише со симболи и променливи, на пр. вториот број е двапати поголем од првиот и зголемен за 5 (n, $2n+5$); сите броеви зголемени 3 пати и намалени за 1 ($3n-1$); збирот на аглиите во триаголникот е 180°.</p>	<p>навраќајќи се на на удвојувањето цел број. Како можете да проверите дали децималната запира е на вистинското место? (со проценка прво на одговорот пр. $5 \times 2 \approx 10$; $0.5 \times 2 \approx 1$)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им ги на учениците сл. пресметки и прашајте кои модели ги забележуваат. $10 \times 18 = 180$ $5 \times 36 = 180$ $2.5 \times 72 = 180$ <i>Како можете да ги користите овие модели како стратегија за пресметка на 35×16?</i> 		
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Множи двоцифрен, трицифрен и четирицифрен број со едноцифрен и двоцифрен број (вклучувајќи ги и парите).</p> <p>Проценува и ја определува приближната вредност при пресметувањето, на пр. заокружува и врши проверка.</p> <p>Избира соодветни и ефикасни ментални стратегии и стратегии со запишување за пресметувања кои вклучуваат</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Учениците фрлаат коцка и ги користат резултатите како цифри за пополнување на следните задачи со множење: $\square\square \times \square =$ $\square\square\square \times \square =$ $\square\square\square\square \times \square =$ Тие ги наоѓаат одговорите. <i>Кои стратегии ги користевте? Дали требаше да користите множење во пишана форма? Зошто/Зошто не? Како можете да проверите дали вашите одговори се разумни?</i> 	<p>Коцки</p> <p>Предизвик Сите цифри</p>	<p>множење, множи, производ, многу...</p> <p>стратегија, писмен/умствен(ментален) метод одговор, разумен, проверува</p>

<p>собирање, одземање, множење и делење.</p> <p>Го објаснува изборот на одреден метод за прикажување на пресметувањето и ја објаснува постапката.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Со помош на учениците, демонстрирајте пишан метод за множење на двоцифрен број со дру двоцифрен број. Нагласете некои работи на кои треба да им се обрне посебно внимание. Преминете на множење трицифрени броеви. • Побарајте од учениците да дискутираат за проблемите со множењето дадено подолу во групите. Тие објаснуваат како би можеле да го најдат одговорот на секој проблем со ментална стратегија со сл.: <ul style="list-style-type: none"> - 5×59 - 18×68 - 198×46 - 6×345 - Производот на сите броеви од 1 до 12 <p>Учениците вршат ментални и пишани пресметувања за секое множење. Тие ги споредуваат одговорите за да проверат.</p>	<p>http://nrich.maths.org/1129</p>	
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Ги користи знаењата за броеви за да генерира нови знаења за множење на пр. таблицата со 17 од таблиците со 10 и 7 .</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците задача со множење како на пр. 37×52. Во групата, учениците запишуваат колку е можно повеќе различни стратегии за решавање. Тие се 		<p>множење, множи, производ, многу...</p> <p>стратегија, метод одговор, разумен, проверува</p>

<p>Ги знае и ги применува законите кои се однесуваат на множењето (без задолжително користење на термините комутативен, асоцијативен и дистрибутивен закон).</p>	<p>обидуваат да ги евидентираат своите стратегии како бројни изрази со загради, пр.</p> $38 \times 52 = (30 \times 52) + (8 \times 52)$ $38 \times 52 = (50 \times 38) + (2 \times 38)$ $38 \times 52 = (40 \times 52) - (2 \times 52)$ <p>Дискутирајте за различните стратегии како паралелка.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците задача со множење со број кој недостасува, за да вежбате примена на комутативниот, асоцијативниот и дистрибутивниот закон, пр. <p>(Комутативен закон)</p> $67 \times 72 = 4824$ $72 \times _ = 4824$ <p>(Асоцијативен закон)</p> $34 \times 60 = 2040$ $34 \times (6 \times 10) = _$ $(_ \times 10) \times 6 = 2040$ <p>(Дистрибутивен закон)</p> $23 \times 38 = 874$ $23 \times (40 - _) = 874$ $(23 \times _) - (23 \times 2) = 874$ <p>Потоа побарајте од учениците да напишат свои задачи со множење како овие.</p>		
--	---	--	--

Недела 7			
<u>Цели за час 1</u>	<u>Активности за час 1</u>		
<p>Дели двоцифрен со едноцифрен број, вклучувајќи и делење со остаток .</p> <p>Дели трицифрени броеви со едноцифрени, вклучувајќи и делење со остаток и дели трицифрени броеви со двоцифрени броеви (без остаток).</p> <p>Поставува и решава текстуални проблеми со сите четири операции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Со помош на учениците, моделирајте пишан метод на делење на трицифрен број со едноцифрен број (вклучувајќи и остаток). Продолжете со делење со двоцифрени броеви. • Дајте им на учениците листа со задачи со делење во кои при делењето грешки и/или броеви кои недостасуваат. Побарајте од учениците да ги корегираат/пополнат пресметките и да го објаснат своето размислување. • Надополнете ја работата во петто одд. со дискусија за тоа какви различни остатоци на дадени делења се претставени како дробка со именител еднаков на делителот. Исто така дискутирајте за тоа како понекогаш треба да се заокружат одговорите со остатоци до пониската или повисоката вредност за да одговараат на прашањето. • Учениците работата на решавање текстуални проблеми со делењето 	<p>Интерактивно вежбање со запишани делења: http://www.bgfl.org/bgfl/custom/resources_ftp/client_ftp/ks2/maths/school_boster/busstopdivision.html</p> <p>Карти од кои секоја прикажува различен проблем со делење на збор</p> <p>Големи листови хартија</p>	<p>делење, дели, коефициент, поделува, делител</p> <p>остаток, заокружува до повисока/пониска вредност</p> <p>дробка</p>

	<p>кои им се дадени на карта, пр.</p> <p><i>Јасна и пет нејзини пријатели отишле на пица. Сметката била 3.290 денари. Доколку тие еднакво ја поделат сметката, кој е најмалиот износ кој секој од нив ќе треба да го плати?</i></p> <p>Секоја група работи на различен проблем, залепувајќи го во средината на голем лист хартија и го опкружува со своите прсметки и наоди за да го поддржи својот аргумент. Листовите се менуваат помеѓу групите и тие дискутираат за дадените решенија. Секоја група додава свои забелешки и прашања и ги враќаат на авторите за подобрување.</p>	<p>Лепливи ливчиња/салотејп</p>	
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Дели трицифрени броеви со едноцифрени, вклучувајќи и делење со остаток и дели трицифрени броеви со двоцифрени броеви (без остаток).</p> <p>Логички ги анализира и решава проблемите со броеви и математичките сложувалки.</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците фрлаат коцка и ги користат добиени броеви како цифри за формирање на секоја од следните задачи со делење: $\square\square \div \square =$ $\square\square\square \div \square =$ $\square\square\square \div \square\square =$ <p>Потоа тие ги пресметуваат решенијата и ги проверуваат со дигитрон. Дискутирајте за влијанието на одговорите со</p>	<p>Коцки</p> <p>Дигитрон</p>	<p>делење, дели, коефициент, поделува, делител, остаток</p> <p>децимала</p> <p>приближно</p>

	<p>децимални броеви.</p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците земаат карти со 4 цифри од своето купче. Тие ги користат за да извршат делење со цел да се добие најнискиот и највисокиот можен одговор. $\frac{??}{??} =$ <p>Како знаете дека тоа е најнискиот/највисокиот можен одговор?</p> <p>Врз основа на делење на цели броеви прашајте ги учениците: <i>Доколку трицифрениот број бил децимален број, приближно кој би бил одговорот?</i> (пр. Доколку $345 : 4 = 86$ со остаток 1, тогаш $34,5 : 4 \approx 8,6$ и $3,45 : 4 \approx 0,86$)</p>	<p>Карти со цифри 1–9</p>	
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Дели децимален број со две децимални места со едноцифрен број (без остаток).</p> <p>Избира соодветни и ефикасни ментални стратегии и стратегии со запишување за пресметувања кои вклучуваат собирање, одземање, множење и делење.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Моделирајте проширување со пишан метод на делење за да поделите децимални броеви со едно или две децимални места со едноцифрен број (без остаток). Дајте им на учениците задачи со делење од типот подолу за да ги пресметаат, обезбедувајќи дека нема остатоци. 		<p>делење, дели, коефициент, поделува, делител, остаток, децимала, десетки, стотки</p> <p>стратегија, писмен/ментален (умствен) метод</p>

<p>Ги користи постоечките и новостекнатите знаења и доаѓа до одредени заклучоци.</p>	<p>$2.2 : 2 =$ $22.2 : 2 =$ $2.22 : 2 =$</p> <p>Тие ги запишуваат своите наоди за извршеното делење и за множењето кои треба да го користат за да ги проверат своите одговори.</p> <p><i>Дали користевте ментално (умствено) или пишано делење? Зошто?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците задача со делење на децимални броеви за да ја решат со употреба на дигитрон, пр. $5.68 : 4$ Тие се однесуваат како децималната запирка на нивниот дигитрон да е расипана. <i>Какво делење со цел број можевте да примените за да го најдете одговорот како децимален број?</i> (пр. $568 : 4$) <i>Кој е одговорот на делњето со цел број?</i> (142) <i>Па кој е одговорот при делење на децимален број?</i> (1.42) <i>Зошто?</i> 	<p>Дигитрони</p>	
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Поставува и решава текстуални</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Учениците работат на решавање 	<p>Зборовни проблем кои вклучуваат</p>	<p>множење, множи, производ,</p>


<p>проблеми со сите четири операции.</p> <p>Избира соодветни и ефикасни ментални стратегии и стратегии со запишување за пресметувања кои вклучуваат собирање, одземање, множење и делење.</p> <p>Го објаснува изборот на одреден метод за прикажување на пресметувањето и ја објаснува постапката.</p> <p>Проценува и ја определува приближната вредност при пресметувањето.</p>	<p>текстуални проблеми со множење и делење кои им се дадени на карта, изнаоѓајќи приближување секој пат исто така. Секоја група работи на различен проблем, го лепи на средината од еден голем лист хартија и го окружува со својата извршена работа. Листовите се менуваат помеѓу групите и тие дискутираат за дадените решенија. Секоја група дава свои забелешки и прашања и се враќаат кај авторите за подобрување.</p> <ul style="list-style-type: none"> • На учениците им се даваат решени задачи (кои содржат грешки или типични нејаснотии) за голем број проблеми и тие треба да ги обележат како да биле наставникот. Тие мора да вклучат коментари зошто прашањата се погрешни и како да ја подобрат работата. 	<p>множење и делење, вклучувајќи стратегии применувани во Неделите 5 и 7</p> <p>Големи листови хартија</p> <p>Лепливи ливчиња/салотејп</p> <p>Зборовни проблеми со множење и делење и добиени решенија кои содржат грешки</p>	<p>многу делење, дели, коефициент, поделува, делител, остаток, децимала, десетки, стотки</p> <p>стратегиија, писмен/ментален (умствен) метод</p>
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Поставува и решава текстуални проблеми со сите четири операции.</p> <p>Го објаснува изборот на одреден метод за прикажување на пресметувањето и ја објаснува постапката.</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте и на секоја група ученици избор од пресметки со знаците +, -, x и ÷, некои и со децимални броеви. Побарајте од учениците да запишат текстуални проблем кои ќе се совпаднат со секоја пресметка. Тие исто така ги запишуваат одговорите на своите проблеми. 	<p>Избор на пресметки за решавање од страна на учениците, со знаците +, -, x и ÷ .</p>	<p>Собирање, собира, збир, вкупно, зголемува одзема, разлика, минус, намалува</p> <p>множење, множи, производ, многу делење, дели, коефициент,</p>

<p>Проценува и ја определува приближната вредност при пресметувањето, на пр. заокружува и врши проверка.</p>	<p>(Доколку секоја група има различен комплет од пресметки, и ги пишува своите одговори посебно од нивните проблеми, тогаш пробелмите може да се користат од другите групи за активностата подолу).</p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците работат во групи за да решат текстуални проблеми со знаците +, -, x и :. Тие ги споделуваат своите стратегии со паралелката, за одредување на потребните операции и како одлучиле за нивните стратегии за пресметка. На учениците им се дадени решени задачи, кои содржат грешки и типични нејасноти, за голем број текстуални проблеми со знаците +, -, x и :. Тие треба да ги обележат како да биле наставникот. Мора да вклучат коментари за тоа зошто решенијата се погрешни и како да се подобри работата. 	<p>Избор на пресметки за решавање од учениците со зборовни проблеми и со знаците +, -, x и : , вклучувајќи и децимали. (Доколку ја користите активностата погоре, би можеле да ги користите сопствените зборовни проблеми на учениците).</p> <p>Избор на добиени решенија на голем број зборовни проблеми со знаците +, -, x и : зборовни проблеми. Тие треба да содржат грешки и типични нејасноти.</p>	<p>поделува, делител, остаток,</p> <p>стратегија, писмен/ментален (умствен) метод</p>
<p>Недела 8</p>			
<p><u>Цели за час 1</u> Препознава еднакви дробки, пр. $\frac{50}{100} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Покажете сид со дробки за да го повторите концептот на еднакви дробки. Кои дробки се еднакви? Запишете примери на пр 	<p>Голем сид за дробки, пр. http://www.visnos.com/solo/fraction-wall</p>	<p>дропка, броител, именител</p> <p>еквивалентно</p> <p>изјава, објаснува, оправдува</p>

<p>Препознава односи меѓу броеви и умее обопштените тврдења дадени со зборови да ги запише со симболи и променливи, на пр. вториот број е двапати поголем од првиот и зголемен за 5 (n, $2n+5$); сите броеви зголемени 3 пати и намалени за 1 ($3n-1$); збирот на аглиите во триаголникот е 180°.</p> <p>е 180°.</p>	$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$ $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$ $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$ <ul style="list-style-type: none"> Во парови, учениците дискутираат за шеми на еднакви дробки. Тие се обидуваат да дојдат до генерализиран исказ за идентификување кога една дробка е еднаква со друга. Продискутирајте за предлози како паралелка. Запишете : $\frac{1}{2} = \frac{\square}{10} = \frac{50}{\square}$ <p>Прашајте: <i>Кои се овие дробки кои се еднакви на $\frac{1}{2}$?</i></p> <p>Најдете го броителот или именителот на еднаквата дробка..</p> <ul style="list-style-type: none"> Во парови, учениците усогласуваат карти со еднакви дробки. <i>Зошто е таква дробката еднаква на оваа?</i> 	<p>Пакувања од карти кои содржат парови на еквивалентни дробки – една по пар</p> <p>Играјте: http://www.topmarks.co.uk/Flash.aspx?a=activity07</p>	
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Препознава еднакви дробки, пр. $\frac{50}{100} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$</p> <p>Споредува дробки со исти</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Побарајте од учениците да запишат што е можно повеќе дробки за една минута кои се еднакви со дробката $\frac{1}{3}$. Тие ги проверуваат своите 	<p>Карти со дробки</p>	<p>дробка, броител, именител</p> <p>еквивалентно, еднакво на, =</p> <p>поголемо од, >, помало од, <</p>

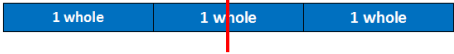
<p>именители или дробки со именители кои се содржат едни во други, на пр. $\frac{3}{4}$ со $\frac{7}{8}$.</p>	<p>одговори во парови. Споделете некои резултати прашувајќи на пр. <i>Дали некој има дробка со содржател поголем од 30? Дали е можно да има содржател на 10?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Изберете парови на дробки со ист броител или именител. <i>Кој е помала? Зошто?</i> <p>Повторете за парови со дробки со поврзани именители, на пр. $\frac{2}{5}$ и $\frac{3}{10}$. Утврдете ја важноста на еднакви дробки во споредување на дробки, на пр. знаејќи дека $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$ ни кажува дека $\frac{3}{10}$ е помала од $\frac{2}{5}$.</p> <ul style="list-style-type: none"> Дајте им на учениците шпиш од карти со дробки. Тие земаат две карти и ги употребуваат да запишат еднаквост или нееднаквост, на пр $\frac{3}{10} < \frac{2}{5}$ <p>Можете да ја проширите оваа активност на три дробки.</p>	<p>Карти со дробки</p> <p>Предизвик Побрзи дробки (Fractions Made Faster) http://nrich.maths.org/4561</p> <p>Карти со дробки (погледнете ги инструкциите)</p>	
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Ги поврзува дробките со делење и одредува дробки кои содржат десетинки и стотинки.</p> <p>Ги сведува дробките на нескратливи дробки.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Предизвикајте ги учениците да уредат карти со цифри во колку што е можно повеќе еднакви дробки. Запишете: $\frac{6}{24} = \frac{3}{12} = \frac{1}{\square}$ <p>Побарајте од учениците да продикутираат во парови кој е</p>	<p>Карти со цифри 1–9</p>	<p>дробка, броител, именител</p> <p>еквивалентно, еднакво на, =</p> <p>наједноставна форма, поедноставува</p>

	<p>именителот кој недостасува. Утврдете дека дробка може да биде доведена до еднаква на неа дробка со делење на броителот и именителот со истиот број. Објаснете дека кога броител и именителот на дробката повеќе не можат да се делат, велиме дека дробката е во 'нескратлива форма'.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците дробки кои се еквивалентни на $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, или $\frac{3}{4}$ или дробка со петини и десетини. Побарајте од нив да ги запишат дробките во нескратлива форма. 	<p>Играјте http://mathsframe.co.uk/en/resources/resource/288/Simplify_Fractions_Mine_Mayhem</p>	
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Запишува дробка поголема од 1 (неправилна дробка) во мешан број , на пр. $\frac{17}{8}$ во $2\frac{1}{8}$.</p> <p>Препознава односи меѓу броеви и умее обопштените тврдења дадени со зборови да ги запише со симболи и променливи, на пр. вториот број е двапати поголем од првиот и зголемен за 5 (n, $2n+5$); сите броеви зголемени 3 пати и намалени за 1 ($3n-1$); збирот на аглите во</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Прашајте: <i>Колку половици прават цело?</i> <i>Колку третини има во цело?</i> <i>Колку десетини има во цело?</i> <i>Колку половици има во три цели?</i> <i>Колку стотинки има во четири цели?</i> Во парови, побарајте од учениците да обмислат генерален исказ за тоа како цел број може да се запишо како дробкај. Споделете ја идејата. • Употребете дијаграми да претставите $\frac{7}{3}$ и да покажете како ова формира две цели и една 		<p>дробка, обична дробка, неправилна дробка, правилна дробка, мешан број</p> <p>броител, именител, цел број</p>

<p>триаголникот е 180°.</p>	<p>третина.</p>  <p>Утврдете дека $\frac{7}{3}$ може да се запише како $2\frac{1}{3}$.</p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците фрлаат коцка два пати. (Ако истиот број падне два пати вртат повторно.) Употребуваат два броеви за да создадат неправилна дробка која ја менуваат во мешан број 	<p>Коцка</p>	
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Подредува мешани броеви и го наоѓа нивното место меѓу целите броеви на бројната права.</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Покажете делови од неправилни дробки и мешани броеви. Кој е поголем? Зошто? Побарајте од учениците да подредат даден избор од дробки, мешани броеви и неправилни дробки на бројна права од 0-10, објаснувајќи го нивното размислување. Вклучете еквивалентни дробки. <p>Побарајте од учениците да проценат каде да стават даден избор од дробки, мешани броеви и неправилни дробки на празна бројна права од 0-10, објаснувајќи го нивното размислување. Вклучете еквивалентни дробки.</p>	<p>Бројна права од 0–10</p>	<p>дробка, обична дробка, неправилна дробка, правилна дробка, мешан број</p> <p>броител, именител</p> <p>еквивалентно, еднакво на = редослед, поголемо од >, помало од <</p>

		http://mathsframe.co.uk/en/resources/resource/264/Crystal_crash_fractions_numbers	
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Ги поврзува дробките со делење и одредува дробки кои содржат десетинки и стотинки.</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Употребете хартиена лента за активности како во предходниот час за да обезбедите визуелен модел за 'обратни' проблеми. Дајте им на учениците дело од целина (т.е. дајте и на еден дел од лентата вредност) и побарајте да ја пронајдат должината на лентата, на пр. $\frac{1}{3}$ од должината \square на лентата е еднакво (=) на 8. Со множење на бројот 3 со 8 се добива должината на лентата.. • Во парови, учениците дискутираат како би го пронашле одговорот на, на пр. $\frac{2}{5}$ од $\square = 10$ • Како погоре, употребете хартиена лента да демонстрирате наоѓање на бројот кој недостасува во $\frac{2}{5}$ од $\square = 10$ со наоѓање на половина од 10 и потоа со множење со 5. Побарајте од учениците да работат во парови за да ја најдат целината од нејзин дел, давајќи јасни дијаграми и објаснувања. 	<p>Хартиена лента</p> <p>Хартиена лента</p>	<p>дробка, делење, дели, поделува</p> <p>половини, третини, четвртини, десетини, стотини</p>

<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Одредува еднаквост на дробка и децимален број.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Извежбајте децимални броеви еднакви на половини, четвртини, десетинки и стотинки, на пр. <i>Колку е $\frac{1}{2}$ како децимален број? ... $\frac{3}{4}$? ... $\frac{7}{10}$? Како знаете?</i> (на пр. $\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = 0.5$) • Побарајте од учениците да запишат децимални броеви еднакви на дадени дробки и мешани броеви. • Во парови, учениците поврзуваат дробки и децимални броеви од карти кои се еднакви. <i>Зошто овај децималеите?</i> • <i>Како можеме да го пронајдете децималниот број еднаков на дробката со употреба на дигитрон?</i> Утврдете, на пр. дека $\frac{1}{2}$ е 1 поделено со 2 (т.е. 1 цело поделено во 2 дела) и $\frac{3}{4}$ е 3 поделено со 4. • Учениците испитуваат децимални броеви еднакви на поневообичаени дробки, на пр. различен број на дваесетки, дваесет и петки, или педесетки. 	<p>Играјте http://mathsframe.co.uk/en/resources/resource/278/Convert Fractions to Decimals</p> <p>Комплети од карти кои содржат дробки и децимали кои се совпаѓаат</p>	<p>дробка, мешан број, децимала</p> <p>делење, дели, поделува</p> <p>половини, третини, четвртини, десетини, стотини</p> <p>еквивалентен, еднаков</p>
---	--	--	---

<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Го запишува одговорот при делење со 2, 4, 5, 10 или 100, како мешан број или децимален број .</p> <p>Препознава и одредува еднаквост на дробка и децимален број.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Демонстрирајте употребување на дијаграм каде $3 \div 2 = 1\frac{1}{2} = 1.5$  <p><i>Што е $1\frac{1}{2}$ како децимален број? (1.5)</i></p> <p>Така, $3 \div 2 = 1\frac{1}{2} = 1.5$</p> <ul style="list-style-type: none"> Дајте им на учениците други делења со 2, 4, 5, 10 or 100. Тие ги наоѓаат одговорите како мешани броеви и децимални броеви, цртајќи дијаграми да го поддржат нивното размислување. Предизвикајте ги учениците да работат во парови за да ги најдат броевите кои недостасуваат во равенките како: <ul style="list-style-type: none"> $\square \div 4 = 1\frac{1}{2}$ $\square \div 5 = 1.4$ 		<p>дробка, мешан број, децимала</p> <p>делење, дели, поделува</p> <p>половини, третини, четвртини, десетини, стотини</p> <p>еквивалентен, еднаков</p>
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Поставува и решава текстуални проблеми со сите четири операции.</p> <p>Го објаснува изборот на одреден метод за прикажување</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Дајте им на учениците комплет од текстуални проблеми кои вклучуваат дробки за да ги решат. Цел на учењето покриено во осмата и деветата недела. Учениците запишуваат задачи 	<p>Комплет од зборовни проблеми засновани на дробки, пр. <i>Делам 9 моркови еднакво помешу 5 зајаци. По колку ќе добие секој зајак?</i></p> <p><i>Која дробка од 1 ден е 6 часа?</i></p>	<p>дробка, мешан број, децимала</p> <p>делење, дели, поделува</p> <p>половини, третини, четвртини, десетини,</p>

на пресметувањето и ја објаснува постапката.	и/или цртаат дијаграми за да го поддржат нивното размислување.	<i>Во една кутија се останати 12 чоколади. Јас изедов $\frac{2}{3}$ од нив. Колку чоколади имаше во кутијата на почетокот?</i>	стотини еквивалентен, еднаков
Недела 10			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Претвара правилна дробка во децимален број со делење.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Потсетете ги учениците дека не можеме да внесеме обична дробка како $\frac{1}{5}$ во дигитрон. <i>Како ја внесуваме?</i> Појаснете си дека го користиме делењето $1 \div 5$. Побарајте од учениците да го сторат ова. <i>Колку е $\frac{1}{5}$ како децимала? (0.2) Но како дигитронот го пресметува одговорот без да знае дека $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$?</i> • <i>Како можеме да внесеме $8\frac{3}{5}$ во дигитрон? Како можете да го запишете мешаниот број како неправилна дробка и потоа да вршите делње. Колку е $8\frac{3}{5}$ како неправилна дробка? ($\frac{43}{5}$) Зошто? Покажете како можете да го користите стандардниот пишан метод за делење за да ја запишете дробката $\frac{43}{5}$ во децимален број.</i> $\begin{array}{r} 8.6 \\ 5 \overline{)43.0} \end{array}$	Дигитрони	<p>дропка, обична дробка, правилна дробка, неправилна дробка, мешан број</p> <p>броител, именител</p> <p>делење, дели</p> <p>децимала</p> <p>претвора (конвертира)</p>


<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Го разбира процентот како стоти дел од целината и умее да ги изрази $1/2$, $1/4$, $1/3$, $1/10$, $1/100$ како проценти.</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дискутирајте за секојдневните контекст каде што се користат проценти наместо дробки или децимали, пр. попусти во продавници, резултати од тестирање. <i>Зошто користиме проценти во овие контексти?</i> (Тие тоа лесно може да го разберат и да споредат.) • Дајте им на учениците празна табела 100. <i>Како би ја користеле вашата мрежа за да покажете на помлад ученик колку е $1/2$ како процент?</i> Споделете идеи. <i>Колку е $1/2$ како процент? ... $1/4$? ... $1/5$... $1/10$... $1/100$?</i> • Прашајте: <i>доколку знаеме дека $1/4 = 25\%$, кои друг дробки се еднакви на 25%?</i> • Учениците спојуваат карти кои покажуваат дробки со нивниот запис во проценти. 	<p>Празна табела 100</p> <p>Комплети од карти кои содржат познати проценти и соодветни дробки. Вклучете одредени еквивалентни дробки</p> <p>Играјте: http://mathsframe.co.uk/en/resources/resource/277/Convert Fractions to Percentages</p>	<p>проценти, процент (%), целина</p> <p>дробка, половици, четвртини, петтини, десетини, стотини</p> <p>еквивалентен, еднаков</p>
---	--	---	--

<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Одредува проценти од форми и цели броеви.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им инструкции на учениците. <i>Обојте форма на горниот дел од вашата мрежа која е 10% од мрежата. Како знаевте колку квадрати да обоите?</i> Проверете дека 10% е $\frac{1}{10}$ од мрежата и $\frac{1}{10}$ од табела 100 е 10 квадрати. <i>Сега превиткајте ја мрежата на половина така што празната половина ќе биде од горната страна. Сакам да обоите 10% од вашата нова мрежа. Колку квадрати ќе обоите овој пат?</i> Проверете дека овој пат 10% е $\frac{1}{10}$ од само 50 квадрати. • Дајте им на учениците слики од форми со различни обоени делови. Учениците ги запишуваат во % обоените и необоените делови од формите. • Побарајте од учениците да прикажат едноставен процент од различни количини, пр. 20% од 320. Побарајте од нив да го објаснат своето размислување. • Во парови, учениците го испитуваат сл. проблем: 	<p>10 x10 мрежи исечени од хартија со квадратчиња</p> <p>Дрвени боички</p> <p>Најдете проценти на мрежа со 50 квадратчиња: http://nrich.maths.org/1283</p> <p>Слики од формисо различни обоени и едноставни друпки.</p> <p>Мини бели табли</p>	<p>проценти, процент (%), целина</p> <p>дропка, делење, дели</p>
--	--	---	--

	<p>Возрасните имаат 32 заба. Тие имаат:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8 заби предкатници - 8 секачи - 4 песјаци - 12 катници <p>Запишете го бројот на секој тип на заб во процент.</p> <p>Совети: <i>Како можете да го користите она што го знаете за % на предкатници за да го најдете % на катници?</i></p> <p>Потоа: <i>Како можете да го користите она што го знаете за % на песјаци за да го најдете % на катници?</i></p>		
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Одредува проценти од форми и цели броеви.</p> <p>Поставува и решава текстуални проблеми со сите четири операции.</p> <p>Избира соодветни и ефикасни ментални стратегии и стратегии со запишување за пресметувања кои вклучуваат собирање, одземање, множење и делење.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Во парови, учениците решаваат текстуални проблеми со проценти кои се засноваат на понуди и попусти во продавниците. 	<p>Зборовни проблеми со проценти кои се засноваат на понуди и попуст во продавниците, пр.</p> <p><i>Една фудбалска топка беше 240 денари. Сега има 20% попуст. Која е новата цена?</i></p> <p>Доколку е можно, користете избор на реклами од супермаркетите каде што е наведено дека е '% бесплатно' или '% попуст'.</p>	<p>проценти, процент (%), целина попуст</p>
<p><u>Цели за час 5</u></p>	<p><u>Активности за час 5</u></p>		<p>проценти, процент (%),</p>

<p>Препознава еднаквост помеѓу децимален број, процент и дробка со именител 2, 10 и 100, и го користи ова за да ги подреди дробките, на пр. 0,6 е повеќе од 50% и помалку од 7/10 .</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Спојте го наученото за еднакви дробки, децимални броеви и проценти. Во парови, учениците ги евидентираат сите дробки кои ги знаат, децималните броеви и еднаквите на нив проценти, за половини, десетини и стотинки, пр. $\frac{1}{2} = 0.5 = 50\%$ Дајте им на учениците фиксно време за ова и потоа дискутирајте како паралелка. <i>Кој модел го забележувате во децималните броеви и нивните вредности во проценти?</i> • Учениците ги спојуваат своите карти кои покажуваат дробки децималните броеви и проценти еднакви на нив. • Во парови, учениците еден по еден земаат три карти од измешаниот шпил. Тие дискутираат како да ги подредат од најмал до најголем. Тие ја запишуваат својата одлука и јасни наоди за да покажат како тие ги споредиле (пр. нивна промена во една форма). 	<p>Тајмер</p> <p>Комплети од карти кои содржат познати тројки од еквивалентни дробки, децимали и проценти</p> <p>Комплети од карти кои содржат познати тројки од еквивалентни дробки, децимали и проценти</p> <p>Дробки кои се совпаѓаат, децимали и проценти: http://nrich.maths.org/1249 http://mathsframe.co.uk/en/resources/resource/120/match_fractions_decimals_and_percentages#.UCdcd2MsCEY</p>	<p>целина</p> <p>дробка, половини, четвртини, петтини, десетини, стотини</p> <p>децимала, децимален број</p> <p>еквивалентен, еднаков</p>
---	---	--	---

Недела 11												
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Препознава еднаквост помеѓу децимален број, процент и дробка со именител 2, 10 и 100, и го користи ова за да ги подреди дробките, на пр. 0,6 е повеќе од 50% и помалку од 7/10 .</p> <p>Одредува проценти од форми и цели броеви.</p> <p>Логички ги анализира и решава проблемите со броеви и математичките сложувалки.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците земаат пет карти од измешаното купче и ги поставуваат вредностите на празна бројна права чиј лев крај е обележан со 0. <i>Како одлучивте каде да ги поставите?</i> Учениците истражуваат: <i>Изберете процент од црвената кутија и број од сината кутија. Пресметајте го процентот од бројот. Кој одговор можете да го добиете на два различни начини? Поттикнете ги учениците да објаснат како ги пресметуваат процентите.</i> <table border="1" data-bbox="695 899 1016 1036"> <tr> <td>80</td> <td>250</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>112</td> <td>36</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>120</td> <td>12.5% 75%</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> Предизвикајте ги учениците да смислат проблем со броеви случен на оној погоре со различни броеви и проценти. 	80	250	15%	112	36	40%	50	120	12.5% 75%	<p>Комплети од карти кои содржат познати тројки од еквивалентни дробки, децимали и проценти (исто како за Недела 10 Лекција 5)</p>	<p>проценти, процент (%), целина</p> <p>дробка, половици, четвртини, петтини, десетини, стотини</p> <p>децимала, децимален број</p> <p>еквивалентен, еднаков</p>
80	250	15%										
112	36	40%										
50	120	12.5% 75%										
<p><u>Цели за час 2</u></p>	<p><u>Активности за час 2</u></p>		<p>дел, целина</p>									

<p>Решава едноставни текстуални проблеми со размер.</p> <p>Поставува и решава текстуални проблеми со сите четири операции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Користете дијаграм за да објасните дека размерот 4:6 споредува дел со дел, пр. 4 жолти делови со 6 сини делови.  <p>Ова е еквивалентно на $\frac{4}{10}$ или '4 од 10, што покажува дел со целината, пр. Колку се жолти делови во вкупно 10 дела.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моделирајте употреба на дијаграм за да решите едноставен проблем со размер, пр. <i>Мешам 1 конзерва сина боја со 2 конзерви бела боја. Потребни ми се 12 конзерви боја вкупно. Колку конзерви од секоја боја ми се потребни?</i> • Дајте им на учениците да решаваат едноставни текстуални проблеми за разме во истиот контекст, пр. <i>За да се направи темно зелена боја, потребни ви се 2 конзерви сина боја за секоја 1 конзерва жолта боја. Нацртајте дијаграм за ова.</i> <p><i>Доколку имавте 8 конзерви сина, колку конзерви жолта би ви биле потребни?</i> <i>Колку конзерви од секоја боја ви се потребни за вкупно 9 конзерви</i></p>	<p>Едноставни зборовни проблеми за размер од кои сите го користат истиот контекст</p>	<p>стапка, за секој, за секоја дробка, во секој</p>
--	---	---	---

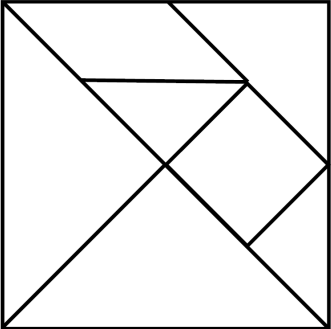
	<i>боја?</i>		
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Решава едноставни проблеми со размер.</p> <p>Поставува и решава текстуални проблеми со сите четири операции.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Покажете им на учениците слики од отворени кутии со чоколади и прашајте ги пр. <i>Кој е размерот/соодносот на млечни чоколади и бели чоколади?</i> Поставете им на учениците едноставни текстуални проблеми со размер во многу контексти за решавање, пр. <i>Има шест овошни бомбони на секои две чоколатца во кутија со 32 слатки. Колку чоколади има во кутијата?</i> <p>Поттикнете ги улениците да користат дијаграми и забелешки за да го објаснат нивното размислување, пр.</p> <p>Овошје <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>Чоколада <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>8 дела Секој дел е $32 \div 8 = 4$ слатки, значи 24 овошни и 8 чоколадни</p>	<p>Слики од различни полни кутии со чоколади, кои се отворени и содржат различни бои на чоколадо (пр.млеко, бела, темна)</p> <p>Едноставни зборовни проблеми со размер кои вклучуваат различни контекст од Лекција 2</p>	<p>дел, целина</p> <p>размер/сооднос, за секој, за секоја дробка, во секој</p>

<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Поставува и решава текстуални проблеми со сите четири операции.</p> <p>Избира соодветни и ефикасни ментални стратегии и стратегии со запишување за пресметувања кои вклучуваат собирање, одземање, множење и делење.</p> <p>Го објаснува изборот на одреден метод за прикажување на пресметувањето и ја објаснува постапката.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Покажете им на учениците слика од одделение со ученици. Побарајте од учениците да ја дадат дробката, процентот, децималниот број и размерот за различни карактеристики, пр. <i>Каква дробка ... децимален број... процент од паралелката се девојчиња? Кој е размерот/соодносот на момчињата во однос на девојчињата?</i> Учениците работат на решавање текстуални проблеми кои им се дадени на картичка и кои се однесуваат на дробки, децимали, проценти и/или размер, пр. <i>0.5% од билетите за томбола добиле награда. Продадени се 4500 билети. Колку билети добиле награда?</i> <p><i>На еден тест, Борис одговорил пет прашања точно на секои три неточни прашања Доколку имал 20 точни, колку прашања имало во тестот?</i></p> <p>Секоја група работи на различен проблем, со тоа што го лепи на средината на голем лист хартија и</p>	<p>Карти, од кои секоја прикажува различна дробка, децимала, процент и/или зборовен проблем кој се однесува на размер.</p> <p>Големи листови хартија</p> <p>Лепливи ливчиња/салотејп</p>	<p>дел, целина</p> <p>стапка, за секој, за секоја дробка, во секој</p> <p>дробка, половини, четвртини, петтини, десетини, стотини</p> <p>децимала, децимален број</p> <p>еквивалентен, еднаков</p>
--	--	--	--

	<p>го опкружува со нивните работи и наоди за да ги поддржат своите аргументи. Листовите се менуваат помеѓу групите и тие дискутираат за даденото решение. Секоја група дава свои забелешки и прашања и ги враќаат на авторот за подобрување.</p>		
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Поставува и решава текстуални проблеми со сите четири операции.</p> <p>Избира соодветни и ефикасни ментални стратегии и стратегии со запишување за пресметувања кои вклучуваат собирање, одземање, множење и делење.</p> <p>Го објаснува изборот на одреден метод за прикажување на пресметувањето и ја објаснува постапката.</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • На учениците им се даваат решени текстуални проблеми поврзани со дробки, децимални броеви, проценти и/или размер со грешки или типични нејасноти кои треба да ги проверат како да се наставник. Тие мора да вклучат коментари за тоа зошто проблемите се грешно решени и како да ја подобрат работата. • Дајте им задача на учениците која има пресметки со дробка, децимален број, проценти и/или размер и барате да запишат соодветен проблем. 	<p>Дробка, децимала, процент и/или зборовни проблеми со размер и добиени решенија кои содржат грешки.</p> <p>Работа за дробка, проценти и/или зборовен проблем за размерот</p>	<p>дел, целина</p> <p>стапка, за секој, за секоја дробка, во секој</p> <p>дробка, половини, четвртини, петтини, десетини, стотини</p> <p>децимала, децимален број</p> <p>еквивалентен, еднаков</p>

Единица 2Б: Геометрија и решавање проблеми

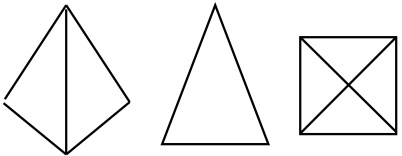
Цел на учењето	Предложени активности од кои може да се избере	Ресурси	Терминологија
Недела 12			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Препознава и класифицира различни видови многуаголници и разбира зошто дадена 2Д форма е многуаголник или не.</p> <p>Ги користи постоечките и новостекнатите знаења и доаѓа до одредени заклучоци.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Повторете го значењето на терминот ‘многуаголник’ (затворена 2D форма со рамни страни). Продискутирајте ја разликата помеѓу правилни и неправилни многуаголници и конкавни и конвексни многуаголници. Играјте ја играта ‘Погоди ја мојата форма’. Еден ученик подигнува карта од шпил која ги покажува имињата на многуаголниците. Учениците од паралелката треба да открие која форма е на картата прашувајќи само прашања со да/не одговори. <p>Учениците употребуваат танграм за да ги најдат сите различни многуаголници кои можат да се направат од деловите на танграмот.</p>	<p>Пакување од карти кои покажуваат имиња на многуаголници</p> <p>Танграми, пр.од: http://math.about.com/library/tangramsm.pdf Ножици</p>	<p>2Д форма многуаголник триаголник, четириаголник, квадрат, правоаголник, ромб, паралелограм, трапез, делтоид, петоаголник, шестоаголник, седмоаголник, осмоаголник, деветоаголник, десетоаголник</p> <p>правилна, неправилна конкавна, конвексна</p> <p>својство агол, страна, теме паралелно, нормално</p> <p>танграм</p>

		<p>Интерактивен танграм: http://www.amblesideprimary.com/ambweb/mentalmaths/tangram.html</p>	
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Препознава и опишува четириаголници (вклучувајќи паралелограм, ромб и трапез) и ги класифицира според аглиите, страните и паралелноста на страните.</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Прашајте: <i>Кои имиња на четириаголници ги познавате?</i> Поканете ги учениците да ја скицираат секоја форма на таблата (или на мини бели табли). <i>Можете ли да скицирате четириаголник кој нема одредено име?</i> • Учениците нека ја играат играта 'Која е мојата форма?'. Ставете четириаголници во торба. Ученик извлекува еден но не го покажува пред паралелката. Паралелката треба да одработи која е таа форма прашувајќи прашања. • Побарајте од учениците да пополнат табелата со својствата на четириаголниците. Подредете ги по на пр. агли, должини на страни, паралелни страни, линии на 	<p>(По избор) Мини бели табли и маркери</p> <p>Четириаголници</p> <p>Непросирна ќеса</p> <p>Табели кои учениците треба да ги дополнат</p>	<p>2Д форма, четириаголник квадрат, правоаголник, ромб, паралелограм, трапез, делтоид</p> <p>правилна, неправилна конвексна, конкавна</p> <p>својство агол, страна, теме паралелно, нормално, симетрично, линија на симетрија</p>

	<p>симетрија.</p> <table border="1" data-bbox="598 318 1079 678"> <thead> <tr> <th></th> <th>Агли</th> <th>Должини на Страни</th> <th>Паралелни страни</th> <th>Линии на симетрија</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Квадрат</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Триаголник</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ПАРАЛЕЛОГРАМ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Трапез</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ромб</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Делтоид</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>На пример за четириаголник: <i>Агли:</i> 4 прави агли <i>Должини на страни:</i> 2 пара еднакви страни <i>Паралелни страни:</i> 2 пара паралелни страни <i>Линии на симетрија:</i> 2</p>		Агли	Должини на Страни	Паралелни страни	Линии на симетрија	Квадрат					Триаголник					ПАРАЛЕЛОГРАМ					Трапез					Ромб					Делтоид						
	Агли	Должини на Страни	Паралелни страни	Линии на симетрија																																		
Квадрат																																						
Триаголник																																						
ПАРАЛЕЛОГРАМ																																						
Трапез																																						
Ромб																																						
Делтоид																																						
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Препознава и опишува четириаголници (вклучувајќи паралелограм, ромб и трапез) и ги класифицира според аглите, страните и паралелноста на страните.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Во групи, учениците одлучуваат критериуми за подредување на нивните четириаголници. Тие ги групираат нивните форми и покануваат други ученици да ги откријат критериумите за подредувањето. <i>Кои други критериуми можат да се употребат?</i> Во парови, учениците дискутираат 	<p>Големи листови хартија</p> <p>Голем број четириаголници за секоја група</p> <p>Игра со групирање форми: http://www.bbc.co.uk/bitesize/ks2/maths/shape_space/shapes/play/popup.shtml</p>	<p>2Д форма, четириаголник, квадрат, правоаголник, ромб, паралелограм, трапез, делтоид</p> <p>правилна, неправилна, конвексна, конкавна</p> <p>својство агол, страна, теме паралелно, нормално,</p>																																			

	<p>дали генералните искази за четириаголниците се точни или неточни, на пр.</p> <p><i>Сите четириаголници имаат барем една линија на симетрија. Двете дијагонали во четириаголник секогаш се со иста должина.</i></p> <p><i>Трапезот може да има само еден пар паралелни страни.</i></p>	<p>Четиристрано истражување: http://nrich.maths.org/962</p>	<p>симетрично, линија на симетрија</p> <p>подредува (групира), критериуми, изјава, точно, неточно, објаснува, оправдува</p>												
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Црта и опишува 3Д форми.</p> <p>Препознава 2Д и 3Д форми и врските меѓу нив, на пр. напречен пресек на квадар е правоаголник.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Побарајте од учениците да набројат форми со различни својства, на пр. <i>Кои 3Д форми имаат сидови во форма на триаголник? ...паралелни сидови? Нормални рабови?</i> Дајте им на учениците избор од полиедри. Побарајте да поплнат табела која ги прокажува бројот на сидови, рабови и темиња. Можат ли тие да почнат да забележуваат некакви врски кај броевите за индивидуален полиедар? <table border="1" data-bbox="600 1224 1066 1312"> <thead> <tr> <th></th> <th>Лица</th> <th>Темиња</th> <th>Рабови</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Коцка</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Лица	Темиња	Рабови	Коцка								<p>Голем број полиедари</p> <p>Ресурси за настава за 3Д форма: http://resources.hwb.wales.gov.uk/VTC/ngfl/maths/cynnal/polyhedra_ks2/polyhedra.html</p> <p>Модел и мрежи за понеобичен полиедар: http://www.mathsisfun.com/geometry/polyhedron-models.html</p> <p>игра зза сортирање на 3Д форма:</p>	<p>3Д форма полиедар, коцка, квадар, пирамида, призма, тетраедар, октаедар, додекаедар, сфера, полусфера, конус, цилиндар</p> <p>својство сид, раб, теме напречен пресек</p> <p>паралелно, нормално</p>
	Лица	Темиња	Рабови												
Коцка															

	<ul style="list-style-type: none"> • Едни ученици опишуваат 3D форма за нивниот партнер да ја скицира. 	http://www.bbc.co.uk/bitesize/ks2/maths/shape_space/3d_shapes/play/	
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Препознава и користи 2Д форми за претставување на 3Д форми, користејќи мрежи.</p> <p>Препознава 2Д и 3Д форми и врските меѓу нив, на пример напречен пресек на квадар е правоаголник.</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Објаснете го терминот ‘напречен пресек’. Побарајте од учениците да замислат напречен пресек на форми и скицирајте ги на нивните мини бели табли. • Учениците прават 3D форма употребувајќи сламки и глина за моделирање. Тие треба да го определат и побараат бројот на сламки пред да започнат. <p>Дајте им на учениците време да извежбаат цртање на коцки и квадари на хартија со точки. Потоа побарајте да испитаат, на пр. <i>Нацртај коцка која содржи 8 мали коцки. Нацртај квадар кој содржи 24 мали коцки. Нацртај ги сите форми кои можеш да ги измислиш од 5 мали коцки.</i></p>	<p>Мини бели табли и маркери</p> <p>Сламки Глина за моделирање</p> <p>Предизвик Градење – о – Сламки http://nrich.maths.org/8</p> <p>Изометриска хартија со точки пр. http://nrich.maths.org/content/id/6445/Dotty%20paper.pdf</p> <p>изометриска алатка за цртање: http://illuminations.nctm.org/Activity.aspx?id=4182</p> <p>Предизвик Коцки http://nrich.maths.org/42</p>	<p>3Д форма полиедар, коцка, квадар, пирамида, призма, тетраедар, октаедар, додекаедар, сфера, полусфера, конус, цилиндар</p> <p>својство сид, раб, тема напречен пресек</p> <p>паралелно, нормално</p> <p>истражува</p>
Недела 13			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Препознава и користи 2Д форми за претставување на 3Д</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Побарајте од учениците да скицираат коцка. Споредете идеи. 	<p>За да се прикажат различните гледишта на коцка, користете:</p>	<p>3Д форма полиедар, коцка, квадар, пирамида, призма,</p>

<p>форми, користејќи мрежи.</p> <p>Препознава 2Д и 3Д форми и врските меѓу нив, на пример напречен пресек на квадар е правоаголник.</p>	<p><i>Како изгледа коцка гледана од различни агли?</i></p> <p>Потоа побарајте од учениците да замислат дека се на одмор во Египет и ги посетуваат пирамидите. Побарајте да скицираат кадри од одморот со пирамидите на нив. Споредете идеи и продискутирајте ги овие различни гледања на пирамида:</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците различни погледи на 3D форми и побарајте да ги идентификуваат тие форми. • Покажете им на учениците избор од фотографии од различни погледи на објекти околу училиштето. Побарајте да ги идентификуваат објектите. 	<p>http://illuminations.nctm.org/Activity.aspx?id=3521</p> <p>Слики на 3Д форми од различни агли (овие може да бидат фотографии)</p> <p>Фотографии на различни гледишта (перспективи) на предмети околу училиштето</p>	<p>тетраедар, октаедар, додекаедар, сфера, полусфера, конус, цилиндар</p> <p>својство сид, раб, тема напречен пресек</p> <p>паралелно, нормално</p> <p>гледа, одредува</p>
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Препознава и користи 2Д форми за претставување на 3Д форми, користејќи мрежи.</p> <p>Препознава 2Д и 3Д форми и</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Повторете за мрежи. Дајте му на секој пар ученици квадар кој треба да го покријат со хартија. Хартијата не смее да се преклопува, мора да биде единствено парче и да ја 	<p>Избор на мали квадаро</p> <p>Хартија Линијари</p>	<p>3Д форма полиедар, коцка, квадар, пирамида, призма, тетраедар, октаедар, додекаедар, сфера, полусфера, конус, цилиндар</p>

<p>врските меѓу нив, на пример напречен пресек на квадар е правоаголник.</p>	<p>покрива целата кутија. <i>Како ја изработивте вашата мрежа што е можно попрецизно?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Побарајте од учениците да изработат мрежа од 3D форма, која не е коцка или квадар. Тие ги проверуваат обидувајќи се од нив ги да ја конструираат 3D формата. (Ако употребувате лепак, потсетете ги учениците за важноста на правилата за изработување на мрежата за да немаат проблем при лепењето, односно спојување на некои сидови.) 	<p>Голем број 3Д форми Картичка Линијари Ножици Лепак / салотејп</p> <p>Мрежи од голем број различни форми може да се видат со употреба на менито на горниот дел на страницата на: http://gwydir.demon.co.uk/jo/solid/other.htm#platonic</p> <p>Интерактивни 3Д форми и мрежи: <i>Призми</i> http://www.learner.org/interactives/geometry/3d_prisms.html <i>Пирамиди</i> http://www.learner.org/interactives/geometry/3d_pyramids.html</p> <p>Испитување на мрежи: http://nrich.maths.org/2315</p>	<p>својство сид, раб, теме напречен пресек, мрежа</p> <p>паралелно, нормално</p>
--	---	--	--

<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Проценува и црта остар и тап агол и мери агол со агломер за да измери до најблискиот степен.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците комплет карти со агли и побарајте да ги подредат аглите по големина, почнувајќи од најмалиот. <i>Кои агли се остри? ...тапи? Како знаете?</i> • Побарајте од учениците да идентификуваат остри, прави и тапи агли низ училницата и училиштето. • Потсетете ги учениците како прецизно да мерат и цртаат. Демонстрирајте проверка на големините на аглите земајќи ја во предвид врската на прав агол (90°) и агол од (180°). • Учениците проценуваат и потоа мерат избор од агли. Тие ги споредуваат нивните мерки со партнерот, повторно мерат ако имаат различни мерки. 	<p>Аголни карти кои учениците ќе ги подредуваат – тие треба да вклучуваат остар агол , 90°, тап агол и агол од 180°. (Овие може повторно да сеупотрбат за активноста со мерење подолу.)</p> <p>За да прикажете како да се мерат аглите, користете: http://www.mathplayground.com/measuringangles.html или https://www.khanacademy.org/math/geometry/parallel-and-perpendicular-lines/Angle_basics/e/measuring_angles</p> <p>За да покажете како да се цртаат аглите, користете: https://www.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geo-angles/basic-geo-angle-basics/e/drawing-angles</p> <p>Агли кои учениците ќе ги мерат до најблизок степен (Исто така би можеле повторно да ги употребите картите од активноста погоре.)</p>	<p>агол, степени, прав агол (90°), мртив агол, тап, права линија (180°)</p> <p>мери, агломер, прецизен</p>
---	---	---	--

<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Проценува и црта остар и тап агол, и мери агол со агломер за да измери до најблискиот степен.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Покажете им на учениците повеќе агли. Тие треба да ја проценат големината на секој од нив. Ако погодат точно добиваат 10 поени, до 5 степени отстапување добиваат 5 поени, повеќе од 5 степени (но помалку од 10) нула поени, повеќе од 10 степени отстапување и губат поен. <i>Како ги направивте вашите проценки?</i> Дајте и на половина од паралелката паус хартија. Учениците работат во парови. Еден ученик црта агли со дадена големина на хартија а друг на паус хартијата. Потоа ги споредуваат аглите. Предизвикајте ги учениците да употребат агломери за да нацртаат рамностран триаголник (сите агли 60°, сите страни еднакви). 	<p>Избор на агли кои ќе ги покажете на паралелката</p> <p>Проценка на агли: http://www.primaryresources.co.uk/online/angle.swf</p> <p>Хартија Паус хартија Агломери Линијари</p> <p>Агломери Линијари</p> <p>Предизвик Проценка на агли (ниво 2) http://nrich.maths.org/1235</p> <p>Олимписки вртења (Olympic Turns) http://nrich.maths.org/8191</p>	<p>агол, степени, прав агол (90°), мртв агол, тап, права линија (180°)</p> <p>проценува, мери, агломер, прецизен</p>
<p><u>Цели за час 5</u></p>	<p><u>Активности за час 5</u></p>		

<p>Проценува и црта остар и тап агол, и мери агол со агломер за да измери до најблискиот степен.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците слика конструирана со користење на прави линии. Побарајте да работат во парови за да идентификуваат паралелни и нормални линии, остри и тапи агли и да ги измерат аглите. • Учениците цртаат шема или слика за која се дадени аглите. Можат ли останатите ученици да идентификуваат каде дадените агли се во шемата/сликата? • Учениците создаваат шема употребувајќи прави линии. Другите идентификуваат остри и тапи агли во шемата и ги мерат. 	<p>Слика конструирана со користење прави линии, пр. http://www.easyvectors.com/browse/other/dog-01-drawn-with-straight-lines-clip-art Агломери</p> <p>Хартија Агломери Линијари</p> <p>Изработка на слики со ефект на распрскување: http://www.teachingideas.co.uk/art/stairbursts.htm</p>	<p>агол, степени, прав агол (90°), остар агол, тап, права линија (180°)</p> <p>паралелно, нормално,</p> <p>проценува, мери, агломер</p> <p>модел</p>
<p>Недела 14</p>			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Проверува дали збирот на аглите во триаголникот е 180°, на пр. со мерење или со превиткување на хартија; одредува големина на внатрешни и надворешни агли во триаголник.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Побарајте од учениците да ги измерат аглите на различни триаголници и да ги соберат/ <i>Што забележувате?</i> • Учениците цртаат триаголник по нивен избор. Тие го пресекуваат и откинуваат секој агол. Ги подредуваат аглите така што темињата на триаголникот се среќаваат во точка. 	<p>Голем број триаголници за мерење агли Агломери</p> <p>Линијари</p>	<p>агли во триаголник</p> <p>агол, степени, прав агол (90°), мртв агол, тап, права линија (180°)</p> <p>проценува, мери, агломер, пресметува</p> <p>изјава, објаснува, резонира, оправдува</p>

	<p><i>Што забележувате?</i> (Тие образуваат права линија.) Споредете ги резултатите да демонстрирате дека ова е точно за сите триаголници.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците комплет од триаголници со означена големина на аглие. Тие одлучуваат кои се точни агли а кои не се. Го објаснуваат нивното размислување. • Побарајте од учениците да изберат три агли од комплет карти со агли кои можат да бидат агли на триаголник. 	<p>Комплет триаголници каде што аглие се точно и неточно означени (погледнете ги инструкциите).</p> <p>Комплет од агли кој содржи некои агли кои може да бидат агли на триаголник.</p>	
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Проверува дали збирот на аглие во триаголникот е 180°, на пр. со мерење или со превиткување на хартија; одредува големина на внатрешни и надворешни агли во триаголник.</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Повторете за агли кои имаат заеднички крак а другите краци прават права линија. Покажете дијаграми од два агли на права линија со еден означен агол. <i>Колку е необележаниот агол? Зошто?</i> • Побарајте од учениците да нацртаат две прави кои се сечат. Тие ги мерат аглие и го наоѓаат нивниот збир. Споделете ги резултатите. <i>Што ќе заклучите? Дали секогаш аглие кои се добиваат кога се сечат две прави линии имаат збир 360°? Зошто?</i> 	<p>Дијаграми од два агли на права линија со еден означен агол</p> <p>Линијари Агломери</p>	<p>агли во триаголник, агли, околу точка, агли на права линија</p> <p>пресекување</p> <p>агол, степени, прав агол (90°), мртв агол, тап, права линија (180°)</p> <p>проценува, мери, агломер, пресметува</p> <p>изјава, објаснува, резонира, објаснува, претставува.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Во групи, учениците испитуваат: <i>Која е врската помеѓу агли кои се добиваат кога се сечат две прави и агли кои имаат еден заеднички краци, а другите краци прават права линија? Можете ли да размислите што се случува, и да го употребите речникот по геометрија да го презентирате вашето објаснување?</i> 		
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Проверува дали збирот на агли во триаголникот е 180°, на пр. со мерење или со превиткување на хартија; одредува големина на внатрешни и надворешни агли во триаголник.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Дајте им на учениците прецизни дијаграми со три агли така што надворешниот крак на првиот и третиот агол прават права линија и притоа за еден од нив е дадена големината. <i>Колку проценувате дека ќе бидат неозначените агли?</i> Учениците ги запишуваат нивните проценки а потоа проверуваат употребувајќи агломер. <i>Како ги донесувате вашите проценки?</i> Осигурајте се дека учениците ќе го употребат нивното разбирање за агли на права линија кои вкупно имаат 180°. Употребете ја активноста од погоре за агли кои се добиваат кога се сечат две прави. Осигурајте се дека учениците ќе го 	<p>Точен дијаграм од три агли на права линија со еден означен агол</p> <p>Точен дијаграм од три/четири агли на права линија со означени еден/два агли</p> <p>Дијаграми на агли околу точка со еден неозначен агол</p>	<p>агли во триаголник, агли, околу точка, агли на права линија</p> <p>пресекување</p> <p>агол, степени, прав агол (90°), мртив агол, тап, права линија (180°)</p> <p>проценува, мери, агломер, пресметува</p> <p>изјава, објаснува, резонира, објаснува, претставува</p>

	<p>употребат нивното разбирање за аглие чиј збир им е 80°.</p> <ul style="list-style-type: none"> Дајте им на учениците дијаграми со агли кои имаат заеднички крак надворешните краци прават прав, притоа имаат еден необележан агол. <i>Колкав е необележаниот агол? Зошто?</i> 		
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Чита и внесува координати во сите квадранти.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Извежбајте задавање на координати во четири квадранти. Тајно запишете ја положбата на точка во координатниот систем која учениците треба да ја погодат. Учениците ја погодуваат положбата и (или друг ученик по ваш избор) излегува и ја обележува во еден од квадрантите. Прашајте ја паралелката: <i>Дали обележаната точка одговара на положбата која тој/таа ја дал/а?</i> Продолжете се додека учениците ја погодат вашата тајна положба. Давајте патокази како 'ладно' (ако се далеку од вашата точка), 'топло' или 'жешко' (кога се близу). Во парови, побарајте од учениците да испитаат точки со координати, на пр. <i>1: (0, 2), (0, 5), (0, -3), (0, -1)</i> 	<p>Голема координатна мрежа со 4 квадранти</p> <p>Има виртуелна координатна мрежа на: http://mathsframe.co.uk/en/resources/resource/79/itp_coordinates</p> <p>Координанти мрежи</p>	<p>координатна мрежа, квадрант, координатен почеток, позитивен број, негативен број</p> <p>х-оска, у-оска, хоризонтално, вертикално</p> <p>графикон, координира</p> <p>истражува, дискутира</p>

	<p>2: (3, 0), (4, 0), (-3, 0) 3: (3, 3), (-1, -1), (9, 9), (-4, -4) 4: (-3, 3), (1, -1), (9, -9), (-4, 4) 5: (3, 5), (-3, 5), (6, -2), (-6, -2) (1, 7), (-1, 7)</p> <p>Тие дискутираат што ќе забележат за точките. Ги споделуваат заклучоците со паралелката .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Побарајте од учениците да изберат точки кои задоволуваат одредени правила, на пр. <ul style="list-style-type: none"> - Точка која е над x – оската и лево од y - оската <p>Ги споредуваат нивните одговори со партнерот и дискутираат за различните одговори.</p>	<p>Користете ниво 4 на: http://mathsframe.co.uk/en/resources/resource/153/coordinates_reasoning_about_position_and_shapes</p>	
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Чита и внесува координати во сите квадранти.</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците да решаваат проблеми со координати на форми и отсечки, на пр <ul style="list-style-type: none"> - Ако (0, 2), (2, 6) и (4, 5) се три темиња на четириаголник, кои се координатите на 4-то теме? Постои ли повеќе од една можност? 	<p>Координантни мрежи</p> <p>Координатни проблеми (погледнете ги инструкциите)</p>	<p>координатна мрежа, квадрант, координатен почеток, позитивен број, негативен број</p> <p>x-оска, y-оска, хоризонтално, вертикално</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - <i>X</i> е точка на половина од отсечката со крајни точки $(0, 2)$ и $(16, 10)$. Кои се координатите на <i>X</i>? - Четирите темиња на четириаголник имаат координати $(27, 43)$, $(51, 43)$, $(51, 15)$ и $(27, 15)$. Кои се координатите на центарот на четириаголникот? <p>Охрабрете ги учениците да се обидат и изведат одговори пред да ги најдат на координатен систем.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Побарајте од учениците да дизајнираат нивни сопствени проблеми со координати кои ќе ги решаваат. 	<p>Координатни мрежи</p> <p>Предизвик Десет квадрати (Ten Squares) http://nrich.maths.org/2654</p> <p>Картезијанска сложувалка (A Cartesian Puzzle) http://nrich.maths.org/1110</p>	<p>графикон, координира</p> <p>теме, центар, крајни точки, на половина пат</p>
Недела 15			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Пресликува многуаголник (со страни кои не се паралелни или нормални на оската на симетрија) со осна симетрија, транслација или со ротација за 90° околу едно негово</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Потсетете ги учениците за форми кои ротираат околу нивниот центар и да го пронајдат аголот на ротација. Нацртајте форма, прецртајте ја на паус хартијата, и ротирајте ја паус хартијата околу 	<p>Паус хартија</p> <p>Интерактивни ротациски алатки: http://www.primaryresources.co.uk/online/rotation.swf</p>	<p>Ротира, ротација, центар на ротација</p> <p>90°, во правец на стрелките на часовникот, спротивно од правецот на стрелките на часовникот</p>

<p>теме.</p>	<p>центарот на формата. Објаснете дека можете да ротирате форми и околу други точки. Демонстрирајте им ротирање на форма околу едно од нејзините темиња.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Продискутирајте : <i>Како можеме да опишеме одредена ротација на некој друг?</i> Утврдете дека ви се потребни центар на ротација, агол и насоката. • Нацртајте едноставна форма на координатен систем. Прашајте: Ако ја ротирам формата околу ова теме, каде ќе биде тоа по ротација од 90° во насока на стрелките на часовникот? ...обратно од стрелките на часовникот? Демонстрирајте употребувајќи паус хартија (како во активноста погоре) • Учениците изготвуваат шеми со повторена ротација на форма. Можат да вклучат и форми кои се преклопуваат. 	<p>http://www.harcourtschool.com/activities/elab2004/gr5/24.html Изберете 'Ротација (Rotation)' и потоа изберете многуаголник.</p> <p>Голема координатна мрежа Паус хартија</p>	<p>теме</p> <p>координатна мрежа, квадрант, координатен почеток, позитивен број, негативен број</p> <p>х-оска, у-оска, хоризонтално, вертикално</p> <p>графикон, координира</p>
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Пресликува многуаголник (со страни кои не се паралелни или нормални на оската на симетрија) со осна симетрија, транслација или со ротација</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците координати на едноставни форми и побарајте да ги најдат тие координати по ротација од 90° околу едно од нивните темиња. <i>Дали</i> 	<p>Голема координатна мрежа</p>	<p>одразува (рефлектира), слика на одраз (рефлексција)</p> <p>транслатира, транслација, поместува, насока, хоризонтално, вертикално</p>

<p>за 90° околу едно негово теме.</p>	<p><i>забележувате некакви шеми кај новите координати?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Употребете едноставна форма на координатен систем за да повторите за значењето на осна симетрија, транслација и ротација. • Дајте им на учениците разновидни трансформации кои ќе ги изведат на координатни системи. 	<p>Координатни мрежи</p> <p>Визуелни трансформации: http://www.bbc.co.uk/bitesize/ks2/maths/shape_space/transformation/play/ http://www.shodor.org/interactivate/activities/TransmograpHER/</p> <p>Инструкции за голем број трансформации</p> <p>Координатни мрежи</p>	<p>лево, десно, нагоре, надолу</p> <p>координатна мрежа, квадрант, координатен почеток, позитивен број, негативен број х-оска, у-оска, хоризонтално, вертикално графикон, координата</p> <p>ротира, ротациона симетрија, ротација, центар на ротација</p> <p>90°, во правец на стрелките на часовникот, спротивно од правецот на стрелките на часовникот</p> <p>теме, темиња</p> <p>координатна мрежа, квадрант, координатен почеток, позитивен број, негативен број</p> <p>х-оска, у-оска, хоризонтално, вертикално</p>
---	--	--	--

			графикон, координата модел
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Пресликува многуаголник (со страни кои не се паралелни или нормални на оската на симетрија) со осна симетрија, translација или со ротација за 90° околу едно негово теме.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Во парови, учениците го испитуваат влијанието на ротација, осна симетрија и translации на координатите на темињата на дадена фигура. <i>Што се менува? Што останува исто?</i> Продискутирајте како паралелка. Дајте им на учениците координати на темињата на форми пред и после трансформации. Тие ги опишуваат трансформациите. 	<p>Координатни мрежи</p> <p>Координати на форми пред и после рефлексии, translации и ротации.</p> <p>Координатни мрежи</p>	<p>одразува (рефлектира), слика на одраз (рефлексија)</p> <p>транслатира, translација, поместува, насока, хоризонтално, вертикално лево, десно, нагоре, надолу</p> <p>ротира, ротациона симетрија, ротација, центар на ротација</p> <p>90°, во правец на стрелките на часовникот, спротивно од правецот на стрелките на часовникот</p> <p>теме, темиња</p> <p>координатна мрежа, квадрант, координатен почеток, позитивен број, негативен број</p> <p>х-оска, у-оска, хоризонтално,</p>

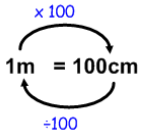
			вертикално графикон, координата
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Пресликува многуаголник (со страни кои не се паралелни или нормални на оската на симетрија) со осна симетрија, транслација или со ротација за 90° околу едно негово теме.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Покажете им на учениците избор од форми. Побарајте да ги идентификуваат оние кои се слики од транслации, осна симетрија и ротации на други. <i>Како одлучивте?</i> <p>Дискутирајте во мали групи: <i>Постојат ли некои ситуации каде што може да е тешко да се каже разликата помеѓу ротација и транслација? ... ротација и осна симетрија?</i></p>	Координатни мрежи	<p>одразува (рефлектира), слика на одраз (рефлексија)</p> <p>транслатира, транслација, поместува, насока, хоризонтално, вертикално лево, десно, нагоре, надолу</p> <p>ротира, ротациона симетрија, ротација, центар на ротација</p> <p>90°, во правец на стрелките на часовникот, спротивно од правецот на стрелките на часовникот</p> <p>теме, темиња</p> <p>координатна мрежа, квадрант, координатен почеток, позитивен број, негативен број</p>

			<p>x-оска, y-оска, хоризонтално, вертикално</p> <p>графикон, координата</p>
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Пресликува многуаголник (со страни кои не се паралелни или нормални на оската на симетрија) со осна симетрија, транслација или со ротација за 90° околу едно негово теме.</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Побарајте од учениците да извршат повееќе трансформации на форма. Тие ги споредуваат нивните крајни положби со партнер. • Индивидуално учениците исцртуваат форма и нејзината положба по ротација, осна симетрија и транслација. Тие исто така ги запишуваат инструкциите по трансформацијата. Потоа му ги даваат на партнер координатите на крајната положба и инструкциите за трансформацијата. Партнерот треба да ја пронајде почетната положба на формата. Учениците споредуваат и дискутираат. 	<p>Координатни мрежи</p> <p>Координатни мрежи</p> <p>Предизвик Трансформациски предизвик (Transformation Tease) http://nrich.maths.org/1111</p>	<p>одразува (рефлектира), слика на одраз (рефлексија)</p> <p>транслатира, транслација, поместува, насока, хоризонтално, вертикално лево, десно, нагоре, надолу</p> <p>ротира, ротациона симетрија, ротација, центар на ротација</p> <p>90°, во правец на стрелките на часовникот, спротивно од правецот на стрелките на часовникот</p> <p>теме, темиња</p> <p>координатна мрежа, квадрант, координатен почеток, позитивен број, негативен број</p>

			х-оска, у-оска, хоризонтално, вертикално графикон, координата
--	--	--	---

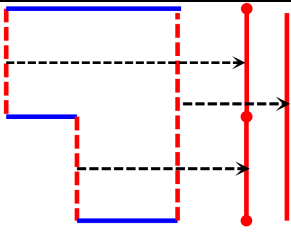
Единица 2В: Мерење и решавање проблеми

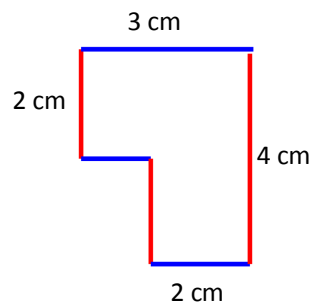
Цел на учењето	Предложени активности од кои може да се избере	Resources	Терминологија
Недела 16			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време и врши едноставни пресметувања.</p> <p>Ги толкува мерењата добиени со користење на различни мерни инструменти.</p> <p>Избира и користи основни мерни единици и пишува и чита резултати од мерењето со две или три децимали.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Продискутирајте која опрема можете да ја употребите за да ја измерите, на пр. масата на јајце, периметарот на училницата, зафатнината на кофа. • Побарајте од учениците да предложат соодветна единица со која ќе ја мерат, на пр. растојанието од Каиро до Лондон или дебелината на списание; дожината на врвка или автомобил; количината на млеко во шолја или резервоар. • Учениците дискутираат во групи за работи кои можете да ги измерите со различни мерни единици за маса, должина, зафатнина, температура и време. Прашајте, на пр. <i>Дали секогаш ќе ги користите истите мерни инструменти за да измерите во килограми? Зошто не?</i> (на пр. Можете да употребите кујнска вага за да измерите мали 		<p>должина, маса, зафатнина, температура, време</p> <p>единица мерка милиметри (mm), сантиметри (cm), метри (m), километри (km) милилитри (ml), литри (l) грамови (g), килограми (kg) степени Целзиусови, °C часови, минути, секунди</p> <p>мерење опрема линија, линијар од еден метар, метро, мердни ваги, мерен цилиндар, мензура, термометар, стоперка</p> <p>вага, читање</p>

	<p>количини килограми, но не можете да мерите луѓе).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците вежби за читање од различни скали. 	<p>Голем број исчитувања на различни ваги за учениците да ги читаат</p> <p>Алатки за читање ваги: http://www.taw.org.uk/lic/itp/itps/measuringCylinder_1_2.swf</p> <p>http://www.taw.org.uk/lic/itp/itps/measuringScales_1_8.swf</p> <p>http://www.taw.org.uk/lic/itp/itps/thermometer_1_7.swf</p> <p>http://www.taw.org.uk/lic/itp/itps/ruler_1_2.swf</p>	
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Претвора од една во друга соодветна мерна единица, користејќи и децимални броеви до три децимали.</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време, и врши едноставни пресметувања.</p> <p>Избира и користи основни мерни единици и пишува и чита резултати од мерењето со две</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Повторете ги врските помеѓу мерните единици. Учениците изработуваат јасни дијаграми за претворање на различни мерни единици, на пр. <div style="text-align: center;">  <p>$1\text{m} = 100\text{cm}$</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците комплет од карти кој покажува еднакви мерки 	<p>Карти кои прикажуваат еквивалентни мерења во различни единици.</p>	<p>должина, маса, зафатнина, температура, време</p> <p>единица мерка милиметри (mm), сантиметри (cm), метри (m), километри (km) милилитри (ml), литри (l) грамови (g), килограми (kg) степени Целзиусови, °C часови, минути, секунди</p>

<p>или три децимали.</p>	<p>кои треба да се поврзат.</p> <ul style="list-style-type: none"> Дајте им на учениците мерења кои се веќе се запишани во различни единици. Тие треба да одлучат кои се точни, а кои се неточни и зошто. <p>Поставете разновидни активности за должина, маса и зафатнина низ училницата. Во парови, учениците ги проценуваат мерењата и потоа избираат соодветна мерна опрема. Учениците го запишуваат секое мерење употребувајќи две единици, со децимала за поголемата мерна единица, на пр. 1.25 kg и 1250 g.</p>	<p>Вклучени се децимали до три децимални места.</p> <p>Изјави за еквивалентно мерење – некои се точни, некои се погрешни.</p> <p>Еквивалентни должина: http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/measurement/measurement_mania_metric.htm</p> <p>Голем број предмети за мерење должина, маса и зафатнина</p> <p>Разновидна мерна опрема за голжина, маса и зафатнина</p>	<p>ковертира, еквивалентен мерење опрема линија, линијар од еден метар, метро, мердни ваги, мерен цилиндар, мензура, термометар, стоперка</p> <p>проценка, мерење децимала</p>
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Црта и мери отсечки до центиметар и милиметар.</p> <p>Претвора од една во друга соодветна мерна единица, користејќи и децимални броеви до три децимали.</p> <p>Мери и пресметува плоштина и периметар на правилни форми.</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Дајте им на учениците избор од повеќе претходно нацртани отсечки кои ќе ги мерат, вклучувајќи и криви. Тие прво вршат проценка а потоа мерат, давајќи одговори во mm, cm и m. Учениците испитуваат во мали групи. <i>Дали е точно дека висината на личност е еднаква со должината на врвца која трипата е намотана околу нејзината глава?</i> Продискутирајте ги заклучоците. 	<p>Линиски сегменти (вклучувајќи искривени линии) за учениците да ги мерат Линијари Врвка</p> <p>Метра</p> <p>Линијари</p>	<p>должина, периметар</p> <p>милиметри (mm), сантиметри (cm), метри (m)</p> <p>децимала</p> <p>проценува, мери, испитува, оправдува, објаснува, заклучоци</p>

<p>и време, и врши едноставни пресметувања.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Побарајте од учениците да нацртаат триаголници со периметри дадени во различни единици, на пр. <i>Нацртајте триаголник со периметар од 30 cm ... 400 mm ... 0.5 m ...</i> <i>Како одлучивте кои ќе бидат должините на страните?</i> 		
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Пресметува периметар и плоштина на едноставни форми, кои може да се поделат на правоаголници.</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време и врши едноставни пресметувања.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Употребете бои за да објасните идентификување на должини кои недостасуваат на сложена форма за да го пронајдете периметарот. на пр. <div data-bbox="625 747 924 1047" data-label="Diagram"> </div> <p>Страните можат да бидат 'придвижени' една до друга за да покажат со што треба да се соберат на пр.</p>		<p>должина, периметар</p> <p>сантиметари (cm)</p>

	 <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците разновидни сложени форми чиј параметар треба да го пронајдат. <p>Побарајте од учениците да нацртаат разновидни сложени форми со даден периметар, на пр. 24 cm. <i>Како одлучивте кои ќе бидат должините на страните?</i></p>	<p>Мешани форми на кој им недостасуваат страничните должини</p> <p>Линијари</p>	
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Мери и пресметува плоштина и периметар на правилни форми.</p> <p>Пресметува периметар и плоштина на едноставни форми, кои може да се поделат на правоаголници.</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време и врши едноставни пресметувања.</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Повторете постапката за наоѓање на формулата за пресметување на плоштината на триаголник. Дајте им ги на учениците димензиите на различни триаголници и побарајте од нив да ги најдат плоштините. • Покажете сложена форма со некои димензии кои недостасуваат. 		<p>должина, периметар сантиметари (cm)</p> <p>површина, квадратни сантиметри, cm²</p> <p>правоаголник, формула</p>



Побрајте идеи за тоа како да ја пронајдете плоштината на формата. Утврдете дека можете да ја поделите формата во триаголници, пронајдете ги плоштините на триаголниците и потоа соберете ги за да ја пронајдете вкупната плоштина. Демонстрирајте го наоѓањето плоштина на овој начин.

- Дајте на секоја мала група повеќе копии од истата сложена форма. Тие наоѓаат колку што можат начини да ја поделат таа форма во триаголници. Во секој случај, тие ги наоѓаат димензиите и плоштината на секој триаголник, и ја пресметуваат целосната плоштина.
- Дајте им на учениците карти од повеќе сложени форми, периметри и плоштини. Побарајте

Повеќе копии од мешани форми на кои им се означени некои димензии

Карти за спојување кои прикажуваат мешани форми на кои им се означени некои димензии, како и нивните периметри и плоштини. Вклучете ги некои димензии и/или периметарот во различни единици.

Предизвик

Растурени форми (Torn Shapes)

<http://nrich.maths.org/4963>

Совпаѓања (Fitted)

<http://nrich.maths.org/1854>

Создавање правоаголници (Making Rectangles)

<http://nrich.maths.org/6936>

	да ја усогласат секоја форма со нејзиниот периметар и плоштина.		
Недела 17			
<u>Цели за час 1</u>	<u>Активности за час 1</u>		
<p>Ги знае традиционалните мерки кои сè уште се користат, на пример милја и знае приближно колку метри содржи.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Побарајте од учениците да проценат каде би биле 100 m од училницата. Продискутирајте ги одговорите. Покажете им на учениците мапа на локалната област каде се наоѓа нивното училиште. Побарајте да проценат каде би било 1 km од училиштето. Покажете го кругот со радиус од 1 милја (приближно 1.6 km). Повторете со мерка од 1 милја. Исто така покажете им на учениците како 1 ар би изгледал на истата мапа (приближно 20 m x 20 m). Побарајте од учениците да направат постер за поневообичаените мерни единици (на пр. милји и ари). 	<p>Информација за тоа што значи на 100m од училницата.</p> <p>Голема локална мапа или мапирање на еб-сајт како сл. https://www.google.co.uk/maps/place/Macedonia+(FYROM)/data=!4m2!3m1!1s0x1354159f70bc4809:0xe0f25ad6c81fc5b1?sa=X&ei=LPy7VIORGpfiaoy7gaAN&ved=0CCAQ8gEwAA</p> <p>Пристап до извори на информации на интернет (во согласност со политиката на училиштето за пристап до интернет), книги итн.</p> <p>Големи листови хартија Дрвени боички итн.</p>	<p>должина, површина</p> <p>милја, ар метри (m), километри (km)</p> <p>метрички еквивалент</p> <p>маса, зафатнина</p>
<u>Цели за час 2</u>	<u>Активности за час 2</u>		
<p>Чита и користи распоред (програма) направен за 24 часа.</p> <p>Пресметува временски</p>	<ul style="list-style-type: none"> Покажете им на учениците дел од распоред и прашајте ги прашања за распоредот. Покажете ги времињата на аналогни и дигитални 	<p>Дел од возен ред на локален автобус/воз</p> <p>Интерактивни часовници</p>	<p>временски распоред (возен ред)</p> <p>дигитален, аналоген</p>

<p>интервали дадени во дигитална и аналогна форма.</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време, и врши едноставни пресметувања.</p>	<p>часовници и прашајте: <i>Колку е часот? Кога пристигнува следниот воз/авто-бус? Уште колку има до следниот воз/автобус?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Во парови, учениците меѓусебно се прашуваат прашања како: <i>Што ќе правиш за 3 ½ часа? Што правеше пред 6 часа?</i> Тие треба да ги оправдаат нивните одговори кажувајќи го времето. 	<p>http://resources.oswego.org/games/Clock/clockres.html или http://www.taw.org.uk/lic/itp/itps/tellTime_09.swf</p> <p>Предизвик Трепкачки светла (Flashing Lights) http://nrich.maths.org/1014 Ова може да се прошири и да вклучува: <i>Колку пати дневно трепка едно дветло? Колку пати сите светла заедно трепкаат во еден ден? ... недела?</i></p>	<p>часовник со 24 часа, часовник со 12 часа, претпладне (am), попладне pm</p> <p>пладне, полноќ часот,и петнаесет, петнаесет до..., ...ипол, пола до..., и...минути,минути до</p> <p>пресметува колку време...? Пред ... часови/минути</p> <p>Оправдува</p>
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Користи календар за да пресмета временски интервали во денови, недели или месеци.</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време, и врши едноставни пресметувања.</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Побарајте од учениците да испитуваат некои прашања и да ги презентираат нивните методи и решенија, на пр. <ul style="list-style-type: none"> <i>За колку време од денес е твојот следен роденден?</i> <i>Уште колку ќе имаме училишен распуст?</i> <i>Пред колку време беше нашиот последен училишен распуст?</i> <i>Колку училишни распустиме имаме останато оваа година?</i> <p>Поттикнете ги учениците и</p>	<p>Календари Датуми за училишните термини</p>	<p>Календар</p> <p>единица мерка минути, часови, денови, недели, месеци</p> <p>колку долго ...?</p>

	<p>самите да смислуваат прашања.</p> <ul style="list-style-type: none"> Побарајте од учениците да пресметаат колку време во годината поминуваат, на пр. на училиште, спиејќи, патувајќи, јадејќи, пишувајќи домашна задача, туширајќи се. 	<p>Предизвик Календарски скокови (Calendar Capers) http://nrich.maths.org/85</p>	
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Знае дека времето е различно во различни временски зони во светот.</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време, и врши едноставни пресметувања.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Продискутирајте за светска мапа со обележани временски зони. <i>Што ова ни кажува? Зошто е времето различно на различни места?</i> (Темно е на некои места кога е светло на други) <i>Што прават во ... сега?</i> <i>Каде во светот децата во моментот пристигнуваат на училиште.</i> <i>Каде во светот веќе е утре?</i> Поставете ја училницата како светска мапа. Натерајте ги учениците да истакнат што можеби се прави во други држави за одредено време во Македонија. Приберете ги приказните за деновите на детето околу светот. Нацртајте табела која ги споредува деновите на детето во ист момент, 	<p>Голема мапа од светот која прикажува временски зони, пр. http://en.wikipedia.org/wiki/Time_zone#mediaviewer/File:World_Time_Zones_Map.png</p> <p>Статија за времето http://nrich.maths.org/4829</p> <p>Веб-сајт со идеи кои може да ви бидат корисни врз основа на секојдневните животи на деца во</p>	<p>Временска зона, меѓународна датунска граница.</p> <p>Часови, ден, ноќ, пладне, полноќ</p>

	на пример: <i>Во 9 наутро во Македонија што прави детето во САД ... Кенија ... Индонезија?</i>	другите делови од светот: http://www.oxfam.org.uk/education/resources/everyone-counts	
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Знае дека времето е различно во различни временски зони во светот.</p> <p>Ги разбира секојдневно користените мерки за должина, тежина, зафатнина, температура и време, и врши едноставни пресметувања.</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците прашања кои треба да ги одговорат за времињата во различни места од светот, на пр. <i>10 наутро е во Македонија. Колку е часот во Лондон? ... Токио? ... Рио де Женеиро? Пронајдете три пара градови кои имаат 2 часовна временска разлика?</i> <p>Групите замислуваат лет до различни делови од светот. <i>Кога е летот за заминување (Македонско време)? Кое време авионот слетува (локално време)? Колку е долг летот? Како мислите дека ќе се чувствувате кога ќе стигнете таму?</i> (на пр. може да пристигнете рано наутро, но вашиот телесен часовник може да мисли дека се уште е половина од ноќта.)</p>	<p>Мапи со временски зони и означени главни градови</p> <p>Прашања на кои може да се одговори за мапата на временска зона</p> <p>Детали за лет од Македонија до различни места низ светот</p>	<p>Временска зона, меѓународна датунска граница.</p> <p>Часови, ден, ноќ, пладне, полноќ</p>

Единица 2Г: Работа со податоци и решавање проблеми

Цел на учењето	Предложени активности од кои може да се избере	Ресурси	Терминологија
Недела 18			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Наоѓа примери на примена на статистиката во секојдневниот живот.</p> <p>Решава проблем со претставување, извлекување и толкување на податоци од табела, графикон и дијаграм, на пример, линиски дијаграм за растојание и време, табела за претварање на валути, табели за честота (фреквенција) и столбести дијаграми за групирани податоци.</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците разгледуваат разновидни графикони и табели од 'секојдневниот живот' за да ги потсетат на начините на кои податоците можат да се презентираат. Дискутирајте ги особините и придобивките од различните начини на презентирање податоци. Во групи учениците дискутираат за примери на графикони, дијаграми и табели: <i>Зошто мислите дека податоците се презентирани на овој начин? Дали би ги презентирале на поинаков начин? Зошто?</i> 	<p>Колекција од графикони, дијаграми и табели од весници, книги и веб-сајтови</p> <p>Колекција од графикони, дијаграми и табели од весници, книги и веб-сајтови</p> <p>Веб-сајт кој дава податоци од секојдневнието (реалниот живот) за активности при работа со податоци: http://www.censusatschool.org.uk/international-projects</p>	<p>податоци, статистика</p> <p>табела, графикон, дијаграм, вага, етикета, наслов, оиска</p> <p>табела на честота, пиктограм, столбест дијаграм, линиски дијаграм, линиски графикон</p>
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Решава проблем со претставување, извлекување и</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Потсетете ги учениците дека хипотеза е предвидување кое се 	<p>Хартија со квадратчиња</p>	<p>податоци, статистика</p>

<p>толкување на податоци од табела, графикон и дијаграм, на пример, линиски дијаграм за растојание и време, табела за претварање на валути, табели за честота (фреквенција) и столбести дијаграми за групирани податоци.</p> <p>Одредува мода и ранг на податоци од соодветна ситуација, на пр. од научен експеримент.</p>	<p>тестира. Одлучете се хипотеза/хипотези (кои ќе генерираат погодни податоци за групен линиски дијаграм) за паралелката/групите да ги тестираат, на пр. <i>Повеќето ученици во паралелката ќе бидат високи помеѓу 120 см и 130 см.</i> Побарајте од учениците да ги тестираат нивните хипотези со прибирање на податоци и нивно презентирање преку линиски дијаграм со групирани податоци. <i>Која скала ќе ја употребите за у – оската? Зошто? Како ќе ги групирате вашите податоци? Зошто?</i> Продискутирајте ги заклучоците. <i>Кој е рангот на вашите податоци? Која е ...модата? Дали е хипотезата точна?</i> Потоа побарајте од учениците да земат во предвид:</p> <ul style="list-style-type: none"> - како хипотезата може да се прошири, (на пр. издвојувајќи податоци за девојчиња и момчиња) <p>за што може да се употреби овој вид на податоци во контекст на секојдневниот живот.</p>		<p>табела, графикон, дијаграм, вага, етикета, наслов, оска</p> <p>табела на честота, пиктограм, столбест дијаграм, линиски дијаграм, линиски графикон групирани</p> <p>мода и ранг</p> <p>хипотеза, собира, организира, претставува, извлекува, толкува, резултати, заклучоци</p>
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Одредува мода и ранг на</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Поставете низа од податоци. 	<p>Низа од податоци кои демонстрираат</p>	<p>податоци</p>

<p>податоци од соодветна ситуација, на пример од научен експеримент.</p> <p>Започнува да одредува медијана и аритметичка средина на податоци.</p>	<p>Повторете што значи зборот ‘просечно’ од работата во прво полугодие. Мода е вредноста која се повторува најголем број пати во низата на податоци.</p> <p>Објаснете дека ‘просечно’ често се користи наместо зборот ‘аритметичка средина’.</p> <p>Демонстрирајте како ќе ја најдете аритметичката средина на вашата низа од податоци . Друга вообичаена вредност е средната вредност, или ‘медијана’. Објаснете како да ја најдат медијаната на башата низа од податоци.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дајте им на учениците два комплета со податоци со иста мода и ранг. <i>Колку е модата? ...рангот?</i> Побарајте од учениците да ги споредат податоците наоѓајќи ги медијаната и аритметичката средина. Продискутирајте ги наодите на ниво на паралелка. Потоа побарајте од учениците да продискутираат во групи: <i>Што се случува со аритметичката средина, медијаната и рангот ако вредност од податоците се промени/дополни/отстрани?</i> Повторно продискутирајте ги наодите на ниво на паралелка. 	<p>изнаоѓање на аритметичка средина и медијана, пр. две низи податоци со иста мода и ранг.</p> <p>Две низи од податоци со иста мода и ранг</p> <p>Графикони и соодветни просеци (средина, медијана и/или мода)</p>	<p>мода, ранг, медијана, аритметичка средина, просек</p>
---	---	--	--

	<p>Дајте им на учениците избор од повеќе дијаграми и просеци (аритметичка средина, медијана и/или мода). Тие го усогласуваат секој дијаграм со соодветни просеци (средина, медијана и/или мода) и донесуваат изјава за она што тој го покажува.</p>	<p>Предизвик Спојте ги кибритчињата (Match the matches) http://nrich.maths.org/4937/note</p>	
<p><u>Цели за час 4</u></p> <p>Решава проблем со претставување, извлекување и толкување на податоци од табела, графикон и дијаграм, на пример, линиски дијаграм за растојание и време, табела за претварање на валути, табели за честота (фреквенција) и столбести дијаграми за групирани податоци.</p> <p>Одредува мода и ранг на податоци од соодветна ситуација, на пример од научен експеримент.</p> <p>Започнува да одредува медијана и аритметичка средина на податоци.</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Во групи, побарајте од учениците да донесат хипотеза која ќе ја испитаат (или изберат од предложените). Учениците прибираат податоци, ги презентираат, ја пресметуваат аритметичката средина, модата, медијаната и рангот, и запишуваат објаснување за нивните наоди. <p>Побарајте од учениците да испланираат презентација за нивната работа. Дајте им листа на погодни фрази кои ќе им помогнат соодветно да го употребат речникот на зборови, на пр. <i>Нашата хипотеза е ...</i> <i>Мислиме дека ...</i> <i>Можеме да оправдаме ...</i> <i>Методот кој го употребивме ...</i> <i>Нашата стратегија беше ...</i> <i>Нашите резултати покажуваат</i></p>	<p>Предложени хипотези за поддршка</p>	<p>податоци, статистика</p> <p>табела, графикон, дијаграм, вага, етикета, наслов, оска</p> <p>табела на честота, пиктограм, столбест дијаграм, столбест линиски дијаграм, линиски графикон групирани</p> <p>мода и ранг</p> <p>хипотеза, собира, организира, претставува, извлекува, толкува, резултати, заклучоци</p> <p>оправдува, метод, стратегија</p>

	<p>... <i>Нашите заклучоци се ...</i> Тие ја презентираат нивната работа пред паралелката.</p>		
<p><u>Цели за час 5</u></p> <p>Наоѓа примери на примена на статистиката во секојдневниот живот.</p>	<p><u>Активности за час 5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Побарајте од учениците да приберат докази од примарни и секундарни извори каде што статистиката е употребена во реалниот свет. Особено внимаваат значењето на 'просек', 'аритметичка средина', 'мода', 'медијана', и 'ранг'. Продискутирајте ги наодите, на пр. <i>Зошто мислите дека 'просек' се користи почесто од 'аритметичка средина', 'мода' или 'медијана'?</i> Каде што сте пронашле пресметан просек, што мислите дека тоа значи? • Дајте им на учениците избор од повеќе статии во весник/списание кои содржат информации за просеци и различни графикони. Во групи, учениците ги анализираат информациите и одлучуваат дали дадените податоци се соодветни и ја претставуваат вистинската состојба. 	<p>Пристап до извори на информации на интернет (во согласност со политиката за пристап до интернет на училиштето), весници, списанија, книги итн.</p> <p>Избор на статии од весник/списание кои содржат информации за просеци и разни графикони</p>	<p>статистика, податоци мода, ранг, медијана, аритметичка средина, просек</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Објаснете дека сите употребуваме статистика, секој пат кога правиме претпоставка од информациите за светот околу нас, на пр. Облаците се темни така што најверојатно ќе врне денес. Продискутирајте кои претпоставки врз информации ги правиме и како ги донесуваме. 		
Недела 19			
<p><u>Цели за час 1</u></p> <p>Употребува поими од веројатност за да дискутира за настаните (за веројатноста да се случи настанот или не и за настани кои имаат иста веројатност да се случат).</p>	<p><u>Активности за час 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Во парови, учениците ставаат избор од повеќе настани редоследно од најневеројатни до најверојатни <i>Што значи невозможно? Што значи сигурно?</i> Дискутирајте еднакво веројатни исходи, на пр. <i>Го испуштив мојот леб со мармалад на подот. Дали ќе падне со намачканата страна нагоре или надолу?</i> Побарајте од учениците да предложат други ситуации каде што можноста за кој било исход е иста. Објаснете ги фразите 'еднакво веројатно' и 'иста можност'. Побарајте од учениците да измислат настани за да дадат изјави, како на пр. <i>Поверојатно е</i> 	<p>Избор на настани кои треба да се наредат по редослед според веројатноста</p>	<p>шанса, веројатност</p> <p>можно, можност</p> <p>веројатно, неверојатно</p> <p>еднакво веројатно, повеќе</p> <p>веројатно, помалку</p> <p>веројатно, сигурно,</p> <p>невозможно</p> <p>шанса</p> <p>веројатност</p> <p>нема шанса</p> <p>слаба шанса</p> <p>еднаква шанса</p> <p>добра шанса</p> <p>сигурно</p> <p>настан, експеримент,</p> <p>резултати</p>

	<p><i>дека ... отколку ...</i> <i>Поневеројатно е дека ... отколку ...</i> <i>Постои иста можност дека ...</i> Продискутирајте идеи како паралелка.</p>		
<p><u>Цели за час 2</u></p> <p>Употребува поими од веројатност за да дискутира за настаните (за веројатноста да се случи настанот или не и за настани кои имаат иста веројатност да се случат).</p>	<p><u>Активности за час 2</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Закачете жица за алишта низ вашата училница. Обележете го едниот крај како невозможен а другиот сигурен. Побарајте од учениците да постават настани по жицата. Тие го определуваат нивното место на жицата употребувајќи го речникот на веројатност. • Побарајте од учениците да измислат настани кои партнерот ќе ги постави на жицата со означени краеве како невозможно и сигурно. <i>Каде настаните со иста можност припаѓаат на жицата?</i> 	<p>Жица за сушење алишта и штипки Ознаки за 'сигурно' и 'невозможно' Карти кои прикажуваат настани</p> <p>Предизвик Веројатно (Probably) http://nrich.maths.org/7245</p>	<p>шанса, веројатност</p> <p>можно, можност веројатно, неверојатно еднакво веројатно, повеќе веројатно, помалку веројатно, сигурно, невозможно шанса веројатност</p> <p>нема шанса слаба шанса еднаква шанса добра шанса сигурно</p> <p>настан, експеримент, резултати</p>
<p><u>Цели за час 3</u></p> <p>Употребува поими од веројатност за да дискутира за настаните (за веројатноста да се случи настанот или не и за</p>	<p><u>Активности за час 3</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Побарајте од учениците да го земат во предвид следниот проблем: 10 коцки се поставени во торба. Некои се црвени, а некои зелени. 		<p>Шанса, веројатност</p> <p>можно, можност веројатно, неверојатно еднакво веројатно, повеќе</p>

<p>настани кои имаат иста веројатност да се случат).</p>	<p>Ако се избере црвената јас победувам; ако се избере зелената ти победуваш. <i>Како да ја направиме играта чесна? Како да направам за да е поверојатно дека јас ќе победувам?</i></p> <p>Дајте им на парови ученици избор од повеќе торби кои содржат коцки во две бои. Тие одлучуваат која боја е поверојатно да победи во секој случај и објаснуваат зошто. <i>Што ако вклучевме повеќе од две бои?</i></p>	<p>Ќеси со коцки кои содржат различни количини од две бои</p> <p>Предизвик Веројатно или шестки (Odds or Sixes) http://nrich.maths.org/2859 Исто или различно (Same or Different) http://nrich.maths.org/1176</p>	<p>веројатно, помалку веројатно, сигурно, невозможно шанса веројатност</p> <p>нема шанса слаба шанса еднаква шанса добра шанса сигурно</p> <p>настан, експеримент, резултати</p>
<p><u>Цели за час 4</u> Употребува поими од веројатност за да дискутира за настаните (за веројатноста да се случи настанот или не и за настани кои имаат иста веројатност да се случат).</p>	<p><u>Активности за час 4</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Во парови, учениците дискутираат: <i>Ако фрлам паричка 20 пати ќе добијам писмо 10 пати и глава 10 пати.</i> Учениците испитуваат употребувајќи парички. Продискутирајте како паралелка. Побарајте од учениците да се здружат во мали групи за да дизајнираат игра со коцка која е чесна и каде што секој играч има иста можност да победи. Побарајте од групите да ги презентираат нивните игри. Одиграјте ги игрите 	<p>Паричка за секој пар</p> <p>Коцки</p>	<p>Шанса, веројатност</p> <p>можно, можност веројатно, неверојатно еднакво веројатно, повеќе веројатно, помалку веројатно, сигурно, невозможно шанса веројатност</p> <p>нема шанса слаба шанса еднаква шанса добра шанса</p>

	како паралелка.	Предизвик Добивање лотарија (Winning the lottery) http://nrich.maths.org/7244	сигурно настан, експеримент, резултати настан, експеримент
<u>Цели за час 5</u> Употребува поими од веројатност за да дискутира за настаните (за веројатноста да се случи настанот или не и за настани кои имаат иста веројатност да се случат). Користи листи и табели за систематско решавање на проблемот.	<u>Активности за час 5</u> <ul style="list-style-type: none"> • Прикажете скала на веројатност со означени краеве 'невозможно' и 'сигурно'. Покажете торба со коцки која содржи само една боја, на пр. црвена. <i>Која е можноста да извлечете сина коцка?</i> Објаснете дека можеме да му го доделиме бројот 0 на 'невозможно'. Запишете нула на скалата. Запишете за сигурно (1). <i>Каде постои иста можност на скалата? Кој број ќе го има таа?</i> Објаснете употребувајќи коцки кои можеме да ги сметаме како $\frac{1}{2}$ од две можности. • Започнете да ја развивате идејата за веројатност запишана како дел, употребувајќи ќеси со коцки во две различни бои. Употребете речник со 1 од 4 можност, 3 од 4 можност, итн. Прашајте, на пр. <i>Ако победите</i> 	Ќеса која содржи коцки само во една боја Ќеси со коцки кои содржат различни количини од две бои Коцка, вртчко тркало, карти со цифри итн.	Шанса, веројатност можно, можност веројатно, неверојатно еднакво веројатно, повеќе веројатно, помалку веројатно, сигурно, невозможно шанса веројатност нема шанса слаба шанса еднаква шанса добра шанса сигурно настан, експеримент, резултати

	<p><i>извлекувајќи ја црвената коцка, која кеса е најдобро да ја изберете? Зошто? (Употребете поделбен сид кој ќе ви помогне да го демонстрирате одговорот.)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Учениците играат повеќе игри со коцка, вртчки тркала, карти со цифри итн. Тие ги набројуваат резултатите. <i>Која е веројатноста за победа? Дали вашите резултати одговараат на ова?</i> 	<p>Предизвик Фрли ги овие коцки (Roll these Dice) http://nrich.maths.org/53</p>	
--	---	--	--

Недела на консолидација

Цел на учењето	Предложени активности од кои може да се избере	Ресурси	Терминологија
Недела 20			
Еднонеделна можност за повторно навраќање на која било од целите за која е потребна повеќе вежбање од страна на учениците.	Можеби ќе биде корисно да се фокусирате на активности за решавање проблеми како вовед на која било тема на која се навраќате. Ова ќе овозможи увид во разбирањето и кои се работите кои учениците не ги разбираат		

3. Оценување на постигањата на учениците

За да се оценат постигањата на ученикот неопходно е:

- да се направи согледување на претходните искуства, знаења и вештини на учениците,
- да се разговара со ученикот за да се добијат сознанија за неговото логичко размислување, степенот на разбирање и оспособеноста да го примени стекнатото знаење,
- континуирано утврдување и проверка на стекнатите знаења, способности и вештини.

Во текот на учебната година треба да се реализираат четири задолжителни писмени проверки на постигнатоста на целите, по две во секое полугодие. Писмените работи треба да содржат задачи од сите тежински нивоа: со понудени одговори, со дополнување и со целосна постапка на решавање.

Во текот на наставната година се применува комбинирано оценување (описно и бројчано), а на полугодие и на крајот на учебната година ученикот се оценува со бројчана оценка.

4. Просторни услови за реализирање на програмата

Програмата во однос на просторните услови за реализацијата се темели на Нормативот за простор и наставни средства донесен од страна на министерот за образование и наука.

5. Норматив за наставен кадар

Настава по математика во VI одделение на деветгодишното основно образование може да реализира лице кое завршило:

- студии по математика - наставна насока, VII/1 т.е 240 кредити;
- студии по математика - физика, VII /1 т.е 240 кредити;
- студии по математика - хемија, VII /1 т.е 240 кредити;
- студии по математика – информатика, наставна насока, VII /1 т.е 240 кредити;
- студии по математика – друга ненаставна насока, VII /1 т.е 240 кредити, со стекната педагошко-психолошка и методска подготовка на акредитирана високообразовна установа.

На наставниците кои завршиле прв степен на Природно-математички факултет - група Математика, педагошка академија или виша педагошка школа - соодветна група и се стекнале со звањето наставник по предметот што го предаваат, не им престанува работниот однос на работното место на кое се ангажирани.

Потпис и датум на утврдување на наставната програма

Наставната програма по *математика* за шесто одделение на деветгодишното основно образование, преземена и одобрена од Меѓународниот центар за наставни програми (Cambridge International Examination) и адаптирана од страна Бирото за развој на образованието, ја утврди

на ден

Министер
Abdilaqim Ademi