



BG05M2OP001-3.004-0001 „Нов шанс за успех“

Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“



АДАПТИРАНА УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО МАТЕМАТИКА ЗА II ЕТАП НА ОБУЧЕНИЕ В КУРС ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА КОМПЕТЕНТНОСТИ ОТ ПРОГИМНАЗИАЛНИЯ ЕТАП НА ОСНОВНАТА СТЕПЕН НА ОБРАЗОВАНИЕ

КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Учебната програма *по математика за VI клас* е предназначена за обучение на лица, навършили 16 години, които не са ученици, се обучават в курсовете за придобиване на компетентности. Учебното съдържание е организирано в областите на компетентности: „Числа. Алгебра“, „Фигури и тела“, „Функции. Измерване“, „Логически знания“, „Елементи от вероятности и статистика“ и „Моделиране“. Тя се реализира в рамките на 72 часа годишно.

В темата „Геометрични фигури и тела“ продължава изучаването на равнинните фигури (обиколка и лица) и се довършва изучаването на геометричните тела (формули за лице на повърхнина и обем). Знанията от тази тема имат основно практически приложения.

С темите „Рационални числа“ и „Степенуване“ продължава изучаването на числовите множества, на операциите с тях, разширяват се знанията за изображение на точково множество в точково множество.

С темата “Уравнения” се въвеждат числовите равенства и техните свойства, линейно уравнение и правила за решаването му.

Темата „Пропорции“ има практически характер, тъй като тези знания са необходими и са част от общата култура на съвременния човек.

С темата „Елементи от вероятности и статистика“ обучаемите се запознават на най-просто ниво с понятията случайно събитие и вероятност, както и практическа насоченост за организиране, описание и представяне на данни.

УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
<p>1. Геометрични фигури и тела</p> <p>1.1. Окръжност. Дължина на окръжност. Кръг. Лице на кръг.</p> <p>1.2. Многоъгълник. Правилен многоъгълник. Лице на многоъгълник.</p> <p>1.3. Призма. Правилна призма. Лице на повърхнина и обем на права призма.</p> <p>1.4. Пирамида. Правилна пирамида. Лице на повърхнина и обем на правилна пирамида.</p> <p>1.5. Прав кръгов цилиндър. Лице на повърхнина и обем на прав кръгов цилиндър.</p> <p>1.6. Прав кръгов конус. Лице на повърхнина на прав кръгов конус. Обем на прав кръгов конус.</p> <p>1.7. Сфера и кълбо. Лице на повърхнина на сфера. Обем на кълбо.</p>	<p>Знае понятието правилен многоъгълник и разбира понятията, свързани с него;</p> <p>Знае понятията окръжност и кръг и разбира понятията, свързани с тях;</p> <p>Разпознава права призма и правилна пирамида, знае и описва елементите им;</p> <p>Разпознава прав кръгов цилиндър и прав кръгов конус, знае и описва елементите им;</p> <p>Разпознава сфера и кълбо и знае елементите на сфера и кълбо;</p> <p>Умее да намира обиколка и лице на изучаваните равнинни фигури;</p> <p>Умее да намира основни линейни елементи чрез използване на формули за обиколка и лице;</p> <p>Умее да пресмята лице на повърхнина и обем на изучаваните тела;</p> <p>Умее да намира основните елементи на разглежданите тела чрез използване на формулите</p>	<p>многоъгълник, правилен многоъгълник, център на правилен многоъгълник, апотема на правилен многоъгълник, периметър на правилен многоъгълник, лице на многоъгълник, кръг, константата π, дължина на окръжност, лице на кръг, права призма, правилна пирамида, основа, околна стена, основен ръб, околен ръб, височина на права призма, височина на правилна пирамида, апотема на правилна пирамида, прав кръгов цилиндър, прав кръгов конус, ос на цилиндър, ос на конус, радиус на цилиндър, радиус на конус, височина на цилиндър, височина на конус, образуваща на цилиндър,</p>

	за лица и обеми.	образуваща на конус, сфера, кълбо, радиус на сфера, сферична повърхнина, лице на околна повърхнина, лице на пълна повърхнина, обем на тяло.
<p>2. Рационални числа</p> <p>2.1. Положителни и отрицателни числа. Множество на рационалните числа. Изобразяване на рационалните числа върху числовата ос.</p> <p>2.2. Противоположни числа. Абсолютна стойност (модул) на рационално число. Сравняване на рационални числа.</p> <p>2.3. Събиране на рационални числа с еднакви знаци.</p> <p>2.4. Събиране на рационални числа с различни знаци. Свойства на събирането.</p> <p>2.5. Изваждане на рационални числа.</p> <p>2.6. Събиране и изваждане на рационални числа. Разкриване на скоби.</p> <p>2.7. Намиране на неизвестно събираемо.</p> <p>2.8. Умножение и деление на рационални числа. Свойства на умножението.</p> <p>2.9. Намиране на неизвестен множител.</p> <p>2.10. Декартова координатна система.</p>	<p>Знае и разбира понятията рационално число и абсолютна стойност на рационално число;</p> <p>Знае свойствата на противоположните числа;</p> <p>Умее да сравнява и изобразява рационални числа върху числовата ос;</p> <p>Умее да събира, умножава, изважда и дели с рационални числа;</p> <p>Разбира смисъла на използваните знаци в записите: $+a$; $-(+a)$; $-(-a)$; $+(-a)$; $a - b = a + (-b)$; a</p> <p>Знае свойствата на действията и умее да пресмята числови изрази, съдържащи до четири действия, в множеството на рационалните числа;</p> <p>Умее да намира неизвестно събираемо или неизвестен множител;</p> <p>Умее да построява точка по зададени координати спрямо декартова координатна система;</p> <p>Умее да определя координатите на точка спрямо декартова координатна система;</p> <p>Разбира смисъла на символите $<$, $>$, \leq, \geq, \neq;</p>	<p>положително число, отрицателно число, рационално число, множество на рационалните числа, множество на целите числа, абсолютна стойност на рационално число, противоположни числа, числова ос, декартова координатна система, абсцисна ос, ординатна ос, квадранти, наредена двойка числа, координати на точка, абсциса на точка, ордината на точка, симетрична точка относно права и относно точка.</p>

<p>Координати на точка.</p> <p>2.11. Построяване на симетрични точки на дадена точка спрямо началото и осите на координатна система.</p>	<p>Умее да образува отрицанието на съждения, използващи релациите $>$, $<$, \geq, \leq;</p>	
<p>3. Степенуване</p> <p>3.1. Действие степенуване с естествен степенен показател. Числови изрази, съдържащи степени.</p> <p>3.2. Умножение и деление на степени с равни основи.</p> <p>3.3. Степенуване на произведение.</p> <p>3.4. Степенуване на частно и на степен.</p> <p>3.5. Степенуване на рационални числа.</p> <p>3.6. Степен с нулев показател и степен с цял показател.</p> <p>3.7. Питагоровата теорема – приложение на степените</p> <p>3.8. Намиране числена стойност на изрази, съдържащи степени</p>	<p>Знае определението на действие степенуване с естествен степенен показател и понятията, свързани с него;</p> <p>Умее да умножава и дели степени с равни основи;</p> <p>Умее да степенува произведение, частно и степен;</p> <p>Умее да степенува рационални числа;</p> <p>Умее да пресмята числена стойност на изрази, съдържащи степени, и правилно използва реда на действие и на скобите;</p> <p>Умее да намира неизвестна страна на правоъгълен триъгълник при дължини на страните Питагорови тройки.</p>	<p>степенуване, степен, основа, степенен показател, точен квадрат</p>
<p>4. Уравнения</p> <p>4.1 Числови равенства. Свойства.</p> <p>4.2 Уравнение от вида $ax + b = 0$ ($a \neq 0$).</p> <p>Правила за решаване на уравнение.</p>	<p>Знае свойствата на числовите равенства и умее да ги прилага;</p> <p>Умее да решава уравнение от вида $ax + b = 0$ ($a \neq 0$) и свеждащи се към него;</p>	<p>числово равенство, вярно числово равенство, уравнение, коефициенти на уравнение, неизвестно, корен (решение) на уравнение.</p>

<p>5. Пропорции</p> <p>5.1. Отношение. Пропорция. Свойства на пропорциите.</p> <p>5.2. Пропорционалност. Коефициент на пропорционалност.</p> <p>5.3. Приложение на пропорциите.</p> <p>5.4. Права и обратна пропорционалност. Графика.</p>	<p>Знае понятието пропорция и понятията, свързани с него; Знае свойствата на пропорцията;</p> <p>Умее да открива права и обратна пропорционалност в познати ситуации;</p> <p>Умее да различава графиката на правата пропорционалност от графиката на обратната пропорционалност.</p>	<p>отношение, пропорция, членове на пропорцията, четвърта пропорционална величина, коефициент на пропорционалност, права пропорционалност, обратна пропорционалност, графика на права/обратна пропорционалност.</p>
<p>6. Елементи от вероятности и статистика</p> <p>6.1. Множества и операции с тях. Графично представяне на множества.</p> <p>6.2. Случайно събитие. Вероятност на случайно събитие като отношение на възможности.</p> <p>6.3. Описание на данни – средноаритметично.</p> <p>6.4. Организиране и представяне на данни.</p>	<p>Умее да намира подмножество на множество и сечение и обединение на множества;</p> <p>Знае понятието случайно събитие на най-просто ниво (монета, зарче);</p> <p>Умее да пресмята вероятност на случайно събитие на най-просто ниво;</p> <p>Умее да намира средноаритметично и да го използва за интерпретация на данни;</p> <p>Умее да сравнява и съпоставя различни графични или таблични представяния на едни и същи данни;</p>	<p>множество, подмножество, случайно събитие, вероятност, средноаритметично.</p>

СПЕЦИФИЧНИ МЕТОДИ И ФОРМИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ПОСТИЖЕНИЯТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценяването на знанията и уменията на обучаемите е в съответствие с предвидените в програмата очаквани резултати.

Спецификата на процеса на обучение на възрастни предполага използване на форми, методи и средства, различни от тези за децата. Тя предполага специално внимание върху подбора на учебното съдържание и върху начините на оценяване, които могат да бъдат проверявани с устно изпитване, с писмени работи или тестове.

Проверката трябва да стимулира ученика, да го провокира към дейности, които да му осигурят успешно обучение и желание за самоподготовка.

ДЕЙНОСТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА КЛЮЧОВИТЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ, КАКТО И МЕЖДУПРЕДМЕТНИ ВРЪЗКИ

Практически дейности, които могат да се реализират в процеса на обучение:

- Извършване на аритметични действия с помощта на калкулатор при пресмятане на семеен и личен бюджет, което спомага за изграждане на математическа компетентност и основни компетентности в областта на технологиите и предприемачеството;
- Извършване на измервания върху различни предмети или модели с форма на изучаваните фигури и тела и пресмятането на техните обеми и лица на повърхнини, което подпомага изграждането на математическа компетентност, основни компетентности в областта на природните науки и технологии и ключовите компетентности инициативност и предприемчивост;
- Изработване на модели на права призма, правилна пирамида, прав кръгов цилиндър и прав кръгов конус, както и изработване на равнинни и дигитални изображения на тела, което подпомага изграждането на математическа и дигитална компетентност и развива уменията за изразяване чрез творчество;
- Определяне на положението на точка и чертаене на геометрични фигури върху квадратна мрежа, което подпомага ориентирането по географска карта;
- Използване софтуерни продукти за чертаене на блокова и линейна диаграма, което развива дигитална компетентност.

Развиване на компетентности, които са косвено свързани с математическата грамотност:

- дигитална компетентност – представяне на презентации, решаване на задачи, използвайки компютър, чертане на геометрични тела чрез софтуерни продукти и др., което спомага и за развитието на езиковата компетентност
- социални и граждански компетентности – проект - проучване на актуален граждански въпрос - например – брой на населението, раждаемост, здравеопазване (закономерности в растежа и годините, закономерности между броя на мъжете и жените в различните градове, наднорменото тегло и спорта), динамично развитие на географски промени и др.
- културни ценности и умения за изразяване чрез творчество – прилагане на придобитите математически знания чрез запознаване с български и световни културни ценности (архитектурни обекти, артефакти, национални забележителности и др.) и творческо интерпретиране в различни аспекти.