

Az 1953. évi Rákosi Mátyás matematikai tanulmányi verseny közgazdasági technikumok részére ez idén indult meg külön feladatokkal. A verseny iránt igen nagy volt az érdeklődés. 61 technikumunk közül, – amelyekben III–IV. osztályok vannak, – csupán egy iskolából nem történt nevezés. Így 60 iskolából indultak tanulók a versenyen.

A verseny első fordulója március 10-én folyt le az iskoláknál. Az alábbi három feladatot kellett a versenyzőknek megoldaniuk:

1. Egy termék önköltségét az első félévben hónapról-hónapra ugyanakkora százalékkal csökkentették. A második félévben a havi átlagos csökkentés mértéke szintén hónaptól-hónapra ugyanakkora százalék, mégpedig az első félévi havi átlagos csökkentésnek a kétszerese.

Hány százalékkal csökkent átlagosan havonta az önköltség az első és a második félévben, ha az egész évet tekintve a havi átlagos önköltségszökkentés 0,5%?

2. Egy víztároló építésénél a földmunkák elvégzésére három olyan exkavátor beállítását tervezték, amelyek közül a második napi teljesítménye 40%-kal, a harmadiké pedig 60%-kal múlta felül az első exkavátor napi teljesítményét. A számítások szerint a három gép együttes alkalmazásával 28 nap alatt fejezhetnék be a munkát. A kezdetkor azonban csak az első exkavátort tudták munkába állítani, 10 nap múlva állt munkába a harmadik, s csak újabb 10 nap eltelte után a második exkavátor.

a) Hány napig tartott az eredetileg 28 napra tervezett munka?

b) Az egyes exkavátorok hány %-át végezték el az összes teljesített munkának?

3. Egy üzemben 276 filléres, 292 filléres és 310 filléres órabérkategóriába eső vasipari munkások közül összesen 90 fő foglalkoztatását tervezik.

a) Hány munkást állíthatnak be az egyes bérkategóriákba úgy, hogy a 90 fő átlagos órabére 300 fillér legyen?

b) Hány megoldás lehetséges? Írjuk fel ezeket a megoldásokat (Minden bérkategóriából vegyünk munkást. A munkások száma csak egész szám lehet!

A beadott 972 dolgozat eredménye alapján 31 iskola 58 tanulója került a II. (döntő) fordulóba, amely április 18-án folyt le a Közgazdaságtudományi Egyetemen. Megjelent 56 tanuló, akiknek a következő három feladatot kellett 5 órai munkaidő alatt megoldaniuk:

1. Legyenek a_1 és a_2 pozitív, egymástól különböző mérési adatok, ezek négyzetes közepe Q , számtani közepe A .

a) Bebizonyítandó, hogy $1 < \frac{Q}{A} < \sqrt{2}$.

b) Milyen geometriai értelme van a $\frac{Q}{A} < \sqrt{2}$ egyenlőtlenségnek?

2. Határozzuk meg a pp_1 és pp_2 törzstényezősz alakban felírt két számot úgy, hogy összegük 154 legyen. (p_1 , p_2 és p egymástól különböző törzsszámok.)

3. Egy üzem két műhelyében azonos cikket gyártanak. A munkások teljesítményének átlaga két műhelyben megegyezik. A második műhelyben a dolgozók létszáma kétszer annyi, mint az elsőben. Az első műhelyben – a munka jobb megszervezése következtében – a szórás mértéke feleakkora, mint a második műhelyben. Mekkora az egyes műhelyek átlagteljesítménye körüli szórás, ha a két műhelyre vonatkozó *együttes* szórás 10 db? (Szükséges adatok vehetők fel.)

Milyen irányú és hány %-os hibával dolgozunk, ha közelítő értéként az együttes szórást az egyes műhelyek szórásának számtani átlagaként fogjuk fel?

A bírálóbizottság május 5-én a következő döntést hozta:

I. díj: *Radics József* (Sopron, mezőgazd. tagozat III. o. t. – Tanára: Pap András), II. díj: *Érdi Erzsébet* (Bp., Váci-u. mezőgazd. tag. III. o. t. – Tanára: Zoltán Jenőné) és *Horváth Gabriella* (Bp. Váci-u. mezőgazd. tag. III. o. t. – Tanára: Fekete Erzsébet). – Számos tanuló könyvjutalomban részesült. Munkájuk szerinti sorrendben a következő tanulókat emelhetjük ki: *Andrássy Mária* (Bp. Váci-u. mg. t. IV. o. t.), *Temesi Katalin* (Bp., Alkotmány-u. keresk. tag. IV. o. t.), *P. Kovács Gergely* (Szentes, mg. t. IV. o. t.), *Endrédi Júlia* (Bonyhád, mg. t. III. o. t.), *Kádár Rudolf* (Győr, ipari tag. IV. o. t.), *Süveges Karolin* (Bp. XVIII., ipari tag. III. o. t.), *Dora Péter* (Vác, ipari tag. III. o. t.), *Leindler László* (Kecskemét, ipari tag. III. o. t.), *Timár Miklós* (Kecskemét, ipari tag. IV. o. t.), *Kiss Tibor* (Győr, ipari tag. III. o. t.), *Eszényi Mária* (Győr, pénzügyi tag. IV. o. t.), *Orehóczy György* (Ózd, ipari tag. IV. o. t.), *Ludányi Márton* (Szeged, stat. tag. IV. o. t.).

Az 1953. évi Eötvös Loránd fizikai tanulóverseny május 30-án folyt le Budapesten, Debrecenben, Szegeden, Miskolcon, Egerben, Veszprémben és Pécsen. 22 város iskoláinak tanulói versenyeztek, összesen 249-en.

A versenyen a következő négy feladatot kellett megoldani.

1. Fának jégen való csúszó súrlódási együtthatója 0,20. Egy fakorongot egyszer a jégen csúsztatva, azután ferdén hajítva dobunk el, ugyanazon kezdősebességgel ($c = 10$ m/sec). Hogyan jut el messzebbre? Hogyan jut el a fakorong leghamarabb a 4 méter messze lévő célba?

2. Két méter mély tó fenekén leszorítva tartunk egy téglatest alakú fadarabot, melynek magassága 50 cm, alapéle 120 cm és 160 cm. Fajsúlya $0,75$ grs/cm³. Mennyi a helyzeti energia?

3. Egy 1000 ohmos és egy 2000 ohmos ellenállást sorba kapcsolunk elhanyagolhatóan kicsiny belső ellenállású akkumulátorra. Voltmérőnkkel megmérjük ez 1000 ohmos ellenállás két vége között a feszültségkülönbséget és ezt az elektromos erő 30%-ának találjuk. Mennyi a voltmérő belső ellenállása?

4. Ismeretes, hogy a gázok energiája csak a hőmérséklettől függ. Honnan ered egy légkalapács munkavégzésének energiája?

A verseny eredménye, melyet június 13-án hirdetett ki Gyulai Zoltán, a Társulat elnöke, a következő:

I. díj: *Zawadowski Alfréd* (Bp. I., Petőfi g. III. o. t. – Tanára: Szüts Pál). – II. díj: *Kovács László* (Debrecen, Ref. g. III. o. t. – Tanára: Vekerdi Béla). – III. díj: *Vőő Endre* (Mohács. Kisfaludy g. IV. o. t. – Tanára: Hites Ferenc). – Dicséretet kaptak: *Blasovszky Miklós*, *Csaba László*, *Csonka Pál* (Bp. XI., József Attila g. tanuló), *Sóti Ferenc* (Szeged, 5. sz. vegyipari techn.) – Azonkívül még dicséretben részesültek, mert alacsony osztályos tanulók letére két feladat hibátlan megoldásával szép munkát végeztek: *Zsombok Zoltán* (Bp. IV., Könyves Kálmán g. I. o. t.), *Biczó Géza* (Bp. II., Rákóczi g. II. o. t.), *Csekő Árpád* (Bp. I., Petőfi g. I. o. t.), *Gutai László* (Bp. IV., Könyves Kálmán g. II. o. t.).

Matematikai modellek kiállítása. A budafoki (Bp. XXII.) Budai Nagy Antal gimnázium matematikai szakköre, egy június első felében rendezett kiállításon bemutatta a szakkör tagjai által a tanév folyamán elkészített matematikai modelleket. E 62 darabból álló modellgyűjtemény 3 csoportba osztható: I. tantételek bizonyítását illusztráló modellek, 2. mértani helyeket mozgással bemutató modellek és 3. konkrét térmértani példák megoldását szemléltető alakzatok. Az ügyesen csinosan és néha nem kis leleményességgel elkészített modellek, nemcsak a körvezető tanár kezdeményezését és irányítását dicsérik, hanem a tanulók nagy szorgalmáról, türelméről és lelkesedéséről is tanúskodnak. Egyes modellek feltétlenül megérdemelnék (főleg a 2. és 1. csoportból), hogy a Tanszeripari Vállalat legyártsa az összes középiskolák részére. Természetesen semmit sem von le a gyűjtemény értékéből, hogy 1–2 modell K. Giebel: »Anfertigung Mathematischer Modelle« c. könyvecskéjében megtalálható. Egyébként a szakkör működéséről – különös tekintettel e modellgyűjteményre – Dudás Lajos III. o. tanuló a következőképpen számol be:

»Az elmúlt tanév elején örömmel vettük a hírt, hogy gimnáziumunkban a már meglévő szakkörök mellett a matematikai szakkört is megszervezték. Osztályunkból is szép számmal jelentkeztünk a megalakult szakkörbe. Mindazok, akik olyan matematikai kérdések iránt érdeklődnek, melyek a rendes tanórákon nem kerülnek tárgyalás alá. Örömmel vettük tudomásul, hogy szakköri vezető tanárunk: *dr. Kratofil Dezső* lesz.

Az alakuló gyűlésen vezető tanárunk részletesen kifejtette, hogy a f. tanévben szakkörünk három irányban kíván dolgozni: *a)* feldolgozza azokat a versenyfeladatokat, amelyeket a vezető tanár kéthetenként a versenytáblán megoldásra kitűzött; *b)* a vezető tanár és az arra vállalkozó tanulók a tanórákon nem szereplő matematikai kérdésekről ismertető előadásokat tartanak; *c)* a vezető tanár tervei alapján és irányításával részt veszünk *matematikai szemléltető eszközök készítésében*.

Arról számolhatok be, hogy szakkörünk a tanév folyamán mind a három feladatot sikerrel megoldotta: *a)* feldolgoztunk kb. 40 versenyfeladatot; *b)* vezető tanárunk és diákársaim a tanév folyamán 6 szakelőadást tartottak; és *c)* amiről most szólni kívánok: az elmúlt tanévben különböző, fontos matematikai alaptételekkel és problémákkal kapcsolatban *elkészítettünk 62 darab szemléltető matematikai modellt*. Eleinte bizonyos idegenkedéssel vállalkoztunk a szemléltető eszközök készítésére, mert úgy véltük, hogy nem lesz megfelelő ügyességünk ilyen eszközök elkészítéséhez. A feladatok elvégzése közben azonban arról győződöttünk meg, hogy jó szándékkal és ambícióval a felmerült nehézségeket mindig le tudtuk küzdeni.

A modelleket rendszeren 2–3 társunkkal együttesen, kollektíve készítettük el, mégpedig a legegyszerűbb, könnyen beszerezhető anyagokból: 2–3 mm-es vastagságú lemezek, pálcikák, hurkapálcikák, fémhuzalok, kivágott kartonlemezek, színes papírok, néhány esetben esztergályozott fatestek igénybevételével. Nagy súlyt helyeztünk a szemléltető eszközök nagyságára és pontosságára. A modelleket minden esetben megfelelő módon színeztük és lakkoztuk, ügyelve azok szép kivitelére is. Különösen ügyeltünk arra, hogy a modell hűen és jellegzetesen szemléltesse azt a matematikai problémát, melynek érdekében a modellt elkészítettük. Versenyeztünk abban, hogy munkánk elfogadható és mennél tökéletesebb legyen és így csak elvétve fordult elő, hogy a modellt kétszer kellett elkészítenünk.

A modellek készítéséhez felhasznált anyag beszerzésére szükséges minimális költségeket gimnáziumunk pénztára fedezte abból az összegből, mely a szakkör részére költségvetésszerűen biztosítva volt, de anyagi segítséget nyújtott szakkörünk részére a Szülői Munkaközösség pénztára is.

Az elkészült modellek nagy része sztereometriai vonatkozású (a IV. osztályos matematikai tankönyv csaknem mindegyik lényeges tételét és fontosabb problémáit megvilágítja), de készítettünk több trigonometriai modellt is és síkmértani tételeket megvilágító mozgó modellt is egyes, főleg funkcionális matematikai összefüggések szemléltetésére. A tanév végén az elkészült 62 szemléltető modelltől kiállítást rendeztünk. Valamennyien gyönyörködtek a szép és tanulságos kiállításon, ott látva a modellek mellett a készítőjük nevét is.

Örömmel hallottuk, hogy a kiállítás széleskörű érdeklődést keltett s hogy iskolánknak és vezető tanárunknak a munkáját többen kezdeményező munkásságnak nyilvánították.

Felhívjuk kartársaink figyelmét, hogy a tanulságos modellgyűjtemény a Központi Pedagógus Továbbképző intézetben (Bp. VII., Gorkij-fasor) állandó kiállítás alakjában lesz megtekinthető.