

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ**

ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ БІЛІМ БАСҚАРМАСЫ

**КЕНТАУ ҚАЛАСЫНДАҒЫ МАМАНДАНДЫРЫЛҒАН «ДАРЫН»
МЕКТЕП-ИНТЕРНАТЫ**

**«Үздік авторлық бағдарлама»
конкурсына**

**Вариативті компоненттегі қолданбалы
курстың оқу бағдарламасы
«математикада олимпиадалық есептер
шешудің тиімді жолдары»
9 сынып 2021-2022 оқу жылы**

Орындаған математика пәнінің мұғалімі: Абдуллаев Ж.А.

2021-2022 оқу жылы

Олимпиадалық есептер курсы бойынша бағдарлама

9 сынып оқушыларына арналған
(аптасына 2 сағат, барлығы 68 сағат)

Түсініктеме хат мазмұны

Әлеуметтік өзгерістер, ғылыми-технологиялық үдерістің қарқынды дамуы, жас ұрпақты әлемдік деңгейде бәсекеге сай тұлға ретінде өмірге әзірлеу орта білім мазмұнын жаңарту, қазіргі замандық біліммен қаруландыру, жаңа дағдылар мен икемділіктерді дарыту міндеттерін қойды. Математика пәні өзінің күрделілігімен және логикалық мазмұндылығымен ерекшеленеді. Математика басқа да жаратылыстану ғылымдарының даму барысына әсер етеді. Ғылым мен техникада, экономикада, халық шаруашылығында математикадан жан-жақты дайындалған қабілетті мамандар қажет. Математикалық ұғымдарды зерделеу, теориялық материалдарға талдау жасау, зерттеу жағдайды математикалық тұрғыдан тұжырымдау, пайымдауларды түсіндіру - математиканы күнделікті өмірде еркін пайдалануға даярлайды. Математиканы оқытудың практикалық мақсаты білімді күнделікті өмірдегі қарапайым есептерді шешуге, физикада, химияда, сызу, география, информатика т.б. пәндерді оқып үйренуде пайдалана білу. Жоғары ойлау дағдыларын қалыптастыру және оларды қолдана білу, ғылыми ойлау мен логикалық ойлауды үйрету де математиканың құзырында. Сондықтан сабақтарда оқушыларға қиындығы жоғары тапсырмаларды сабақтарда көрсету, олардың шешу әдістерін талдау және оқушылардың логикалық ойлау дағдыларын дамыту қажет. Бұндай жұмыстар тереңдетілген курс бағдарламасы аясында жүзеге асырылады.

Сондай курстардың бірі ретінде «Математикада олимпиадалық есептерді шешудің тиімді жолдары» бағдарламасы ұсынып отырмын. Бұл бағдарлама 9 сынып оқушыларының математиканың сандар теориясы, бүтін сандарда теңдеулерді шешу, көпмүшелер мен тізбектер, теңсіздіктерді дәлелдеу әдіс – тәсілдері және геометрия тарқырыптарындағы білімін тереңдетуге, логикалық ойлауын дамытуға, математикалық есептер шешудің жаңа әдіс тәсілдерін үйретеді. Әр сабақта практикалық тапсырмалар орындап, шығармашылық қабілетін дамытады.

Бағдарламаның мақсаты:

- Олимпиадалық есептердің қойылымын түсінуге, оларды шешу әдіс-тәсілдерін меңгерту және өз ойларын дұрыс жеткізуді үйрету;
- Сауатты математикалық сөйлеу және жазу үйрету.
- Өз білімін толтыруға жауапкершілікпен қарауды меңгереді
- Қазіргі замандағы ғылымдағы маңызды мәселелерді зерттеу және талдау жұмыстарын жасайды

- Негізгі білім беруде жоғары нәтижерелге қол жеткізу
- Математика пәніне қызығушылығын арттыру
- Ойлау дағдыларын дамыту
- Проблемаларды дербес шешу дағдыларын қалыптастыру

Бағдарламаның міндеттері:

- Есеп шығару үрдісінде оқушылардың жеке және ұжымдық (топтық) белсенділіктерін ұйымдастыру;
- Оқушылардың зерттеу-іздену белсенділігін арттыру, мәселелерді шешу, алған білімді белсенді түрде пайдалана білуге үйрету;
- Есептерді шешуде академиялық тілді және математикалық логикалық бағыттағы ұғымдар мен заңдылықтарды қолдануға мүмкіндік беру;
- Есептерді шешуде, қол жеткізген нәтижелерді бағалауда стратегиялар мен математикалық әдістерді таңдау үшін логикалық және сын тұрғысынан ойлау, шығармашылық қабілеттерін дамыту;
- Оқушының пәнге деген ынтасын арттыру, нәтижеге бағытталған іс-әрекетің жалпы тәсілдерін меңгеру.

Осы міндеттерді шешуде қолданылған жалпы әдістері:

- математиканың теориясы мен формулалардың дәлелдену жолдарын білу арқылы оның даму логикасын түсіну;
- олимпиадалық есептер шешу барысында алған теориялық білімін қолданып, есептерді шешу алгоритмін айқындау;
- зерттеудің теориялық негізін айқындау мақсатында педагогикалық, психологиялық, әдістемелік әдебиеттерді зерделеу және оларға талдау жасау;
- пән бойынша бағдарламаларда, оқушылардың математикалық білімдері мен біліктеріне қойылатын талаптарды зерттеу;
- зерттелінетін объектілерді, оқыту процесін бақылау, тәжірибе жасау, танып білу.

Бағдарламаның өзектілігі:

- Оқушылардың алгоритмдік, логикалық және креативті ойлауын, функционалдық сауаттылығын дамытуға негізделеді;
- әртүрлі тапсырмалар мен жағдайларды талдай білу, ең бастысын бөліп көрсету;

- ұсынылған тапсырмаларды сындарлы талдай білу және өз пайымдауларын қисынды негіздеу мүмкіндігі;
- өз іс-әрекеттерін жоспарлау, оның нәтижелерін тексеру және бағалау;

Тұрақтылау (мазмұндық) бөлім

Олимпиадалық есептерді шешу

9 сынып оқушыларына арналған

(аптасына - 2 сағат, барлығы 68 сағат)

I-бөлім. Сандар теориясы (12 сағат).

Бүтін сандардың бөлінгіштік қасиеттері (2 сағат).

Жай сандар және оның қасиеттері (2 сағат).

Салыстырулар және қасиеттері (3 сағат).

Натурал сандардың канондық жіктелуі. ЕҮОБ және ЕКОЕ.(3 сағат).

Эйлер функциясы (2сағат).

II-бөлім. Көпмүшелер және олардың қасиеттері (8 сағат)

Көпмүшелердің бөлінуі (2 сағат).

Рационал коэффициентті көпмүшенің түбірлері (2 сағат).

Көпмүшені көбейткіштерге жіктеу (2сағат).

Көпмүшемен байланысты әртүрлі есептер (2 сағат).

III-бөлім. Бүтін сандарда теңдеулер шешу (12 сағат).

Бірінші дәрежелі Диофант теңдеулері (2 сағат).

Пифагор, Ферма теңдеулері (1 сағат).

Сызықты емес теңдеулерді көбейткіштерге жіктеу әдісі арқылы шешу (3 сағат).

Қалдықтар әдісін пайдаланып сызықты емес теңдеулерді шешу (2 сағат).

Бағалау әдісі арқылы теңдеулерді шешу (2 сағат).

Сызықты емес теңдеулер шешуде "шексіз түсу" әдісін қолданып есептер шығару (2 сағат).

IV-бөлім. Қосынды мен көбейтіндіге байланысты олимпиадалық есептер (12 сағат).

Тепе-теңдіктерді дәлелдеу (1 сағат).

Шартты тепе-теңдіктерді дәлелдеу (2 сағат).

Шектеулі айырмашылық-тар әдісі (1 сағат).

Периодты тізбектерге байланысты есептер (1 сағат).

Рекуррентті тізбектерге байланысты есептер (1 сағат).

Тізбектің n-ші мүшесін табуға байланысты есептер (2 сағат).

Тізбектің n мүшесінің қосындысына байланысты есептер (2 сағат).

Математикалық индукция әдісі (2 сағат).

V-бөлім. Теңсіздіктер шешу әдіс-тәсілдері (10 сағат).

Теңсіздіктердің негізгі қасиеттерін қолданып есептер шығару (2 сағат).

Екі және үш айнымалы теңсіздіктерде орталардың қасиетін пайдаланып шығарылатын есептер (2 сағат).

Бернулли теңсіздігі (1 сағат).

Коши-Буняковский теңсіздігі (2 сағат).

Шартты теңсіздіктер (3сағат).

VI-бөлім. Геометриямен байланысты олимпиадалық есептер шешу әдістері. (14 сағат).

Үшбұрыштар ұқсастығы (2сағат).

Үшбұрыш биссектрисасы, медианасы және биіктік қасиеттерін пайдаланып есептер шығару (3 сағат).

Геометриялық есептер шығарғанда хорда және қиюшының қасиеттерін қолданып есептер шығару (3 сағат) .

Шеңбердің ішкі бұрышын қолданып есептер (2 сағат) .

Фигураның ауданын қолданып шығарылатын есептер (2 сағат).

Геометриялық теңсіздіктер (2 сағат).

Тақырыптық жоспарлау

№	Бөлім Бөлімше Тақырып	Сағат саны			Өткізу түрі	Білім өнімі
		барлығы	теория	практика		
1-тоқсан						
Бөлім №1 . Сандар теориясы Барлығы 12 сағат:5теория, 7 практика						
1.1	Бүтін сандардың бөлінгіштік қасиеттері	2	1	1	Дәріс, жаттығу	Тақырыпқа сәйкес есептерді дәлелдеуді меңгереді
1.2	Жай сандар және оның қасиеттері	2	1	1	Дәріс, жаттығу	Жай сандардың қасиетін есеп дәлелдеуде қолдана алады
1.3	Салыстырулар және қасиеттері	3	1	2	Дәріс, жаттығу	Жаңа білім беру
1.4	Натурал сандардың канондық жіктелуі. ЕҮОБ және ЕКОЕ.	3	1	2	Дәріс, жаттығу	Санның канондық жіктелуін есептер шығаруда қолдануды меңгереді
1.5	Эйлер функциясы	2	1	1	Дәріс, өзін-өзі тексеру	Тақырыпқа сәйкес есептерді дәлелдеуді меңгереді
Бөлім №2. Көпмүшелер және олардың қасиеттері. Барлығы 8 сағат:теория 2 сағат, практика 6 сағат.						
2.1	Көпмүшелердің бөлінуі	2	1	1	Дәріс, жаттығу	Көпмүшелерді бөлінуіне есептер шығаруды меңгереді
2.2	Рационал коэффициентті көпмүшенің түбірлері	2	1	1	Дәріс, жаттығу	Көпмүшенің түбірін табу жолдарын меңгереді
2.3	Көпмүшені көбейткіштерге жіктеу	2		2	Жаттығу,өзара тексеру	Тақырыпқа сәйкес есептерді дәлелдеуді меңгереді
2.4	Көпмүшемен байланысты әртүрлі	2		2	Шағын жарыс	Білім нәтижелерін

	есептер				ұйымдастыру	қорытындылау
Бөлім №3. Бүтін сандарда теңдеулер шешу. Барлығы 12 сағат: теория 6 сағат, практика 6 сағат						
3.1	Бірінші дәрежелі Диофант теңдеулері	2	1	1	Дәріс, жаттығу	1-ші ретті теңдеулерді шешу әдістерін меңгереді
3.2	Пифагор, Ферма теңдеулері	1	1		Дәріс	Жаңа тақырыпты меңгереді
3.3	Сызықты емес теңдеулерді көбейткіштерге жіктеу әдісі арқылы шешу	3	1	2	Дәріс, жаттығу	Теңдеулерді бүтін сандарда көбейткіштерге жіктеу әдісімен шешуді меңгереді
3.4	Қалдықтар әдісін пайдаланып сызықты емес теңдеулерді шешу	2	1	1	Өзін өзі тексеру	Білімі дамып тереңдейді
3.5	Бағалау әдісі арқылы теңдеулерді шешу	2	1	1	Дәріс, жаттығу	Тақырыпқа сәйкес есептерді дәлелдеуді меңгереді
3.6	Сызықты емес теңдеулер шешуде "шексіз түсу" әдісін қолданып есептер шығару	2	1	1	Жаттығу, өзара тексеру	Өтілген тақырыптар бойынша білімін тексеру
Бөлім №4. Қосынды мен көбейтіндіге байланысты олимпиадалық есептер.Барлығы 12:теория 6 сағат, практика 6 сағат.						
4.1	Тепе-теңдіктерді дәлелдеу	1		1	Дәріс	Тақырыпқа сай есептер шығару білімі тереңдейді
4.2	Шартты тепе-теңдіктерді дәлелдеу	2	1	1	Дәріс, жаттығу	Шартты тепе-теңдіктерді дәлелдеу жолдарымен танысады
4.3	Шектеулі айырмашылық-тар әдісі	1	1		Дәріс	Шектеулі айырмашылықтар әдісімен есеп шығару меңгереді
4.4	Периодты тізбектерге	1		1	Жаттығу	Периодты

	байланысты есептер					тізбекке берілген есептер шығаруды меңгереді
4.5	Рекуррентті тізбектерге байланысты есептер	1	1		Дәріс	Тақырыпқа сәйкес есептерді дәлелдеуді меңгереді
4.6	Тізбектің n-ші мүшесін табуға байланысты есептер	2	1	1	Дәріс, жаттығу	n-ші мүшесін табу әдістерін үйренеді
4.7	Тізбектің n мүшесінің қосындысына байланысты есептер	2	1	1	Дәріс жаттығу	n мүше қосындысын табуды меңгереді
4.8	Математикалық индукция әдісі	2	1	1	Шағын олимпиаалық жұмыс	Білім нәтижелерін қорытындылау
Бөлім №5. Теңсіздіктер шешу әдіс-тәсілдері. Барлығы 10 сағат: теория 5 сағат, практика 5 сағат.						
5.1	Теңсіздіктердің негізгі қасиеттерін қолданып есептер шығару	2	1	1	Дәріс, жаттығу	Теңсіздіктердің негізгі қасиеттерін меңгереді
5.2	Екі және үш айнымалы теңсіздіктерде орталардың қасиетін пайдаланып шығарылатын есептер	2	1	1	Дәріс, жаттығу	Теңсіздік дәлелдеуде орталар туралы теңсіздіктерді қолдануды меңгереді
5.3	Бернулли теңсіздігі	1	1		Дәріс	Тақырыпқа сәйкес есептерді дәлелдеуді меңгереді
5.4	Коши-Буняковский теңсіздігі	2	1	1	Өзара тексеру	Теңсіздік дәлелдеу білімін тереңдетеді
5.5	Шартты теңсіздіктер	3	1	2	Бақылау жұмысы	Білім нәтижелерін қорытындылау
Бөлім №6. Геометриямен байланысты олимпиадалық есептер шешу әдістері. Барлығы 14 сағат: теория 5 сағат, практика 9 сағат.						
6.1	Үшбұрыштар ұқсастығы	2		2	Жаттығу	Тақырып бойынша білімін тереңдетеді

6.2	Үшбұрыш биссектрисасы, медианасы және биіктік қасиеттерін пайдаланып есептер шығару	3	1	2	Дәріс, жаттығу	Үшбұрыш элементтері қасиеттерін есептер ділелдеуде қолданысын меңгереді
6.3	Геометриялық есептер шығарғанда хорда және қиюшының қасиеттерін қолданып есептер шығару	3	1	2	Дәріс, жаттығу	Тақырыпқа сәйкес есептерді дәлелдеуді меңгереді
6.4	Шеңбердің ішкі бұрышын қолданып есептер шығару	2	1	1	Дәріс, жаттығу	Ішкі бұрышты есептер дәлелдеуде қолданысын меңгереді
6.5	Фигураның ауданын қолданып шығарылатын есептер	2	1	1	Олимпиадалық жарыс	Білім нәтижелерін қорытындылау
6.6	Геометриялық теңсіздіктер	2	1	1		Алған білімін қорытындылау

Ақпараттық-әдістемелік бөлім

Бұл курс бағдарламасын меңгеруде оқушылар:

- алгебра және геометрия сабақтарынан алған білімдерін қайталап, одан әрі тереңдетеді;
- математикадағы формулалар мен олимпиадалық есептерді шешудің түрлі әдістерімен танысады;
- өзінің математикалық мәдениетін, танымдық белсенділігін, логикалық ойлау дағдыларын, шығармашылық дамуын арттырады;
- қойылған тапсырмалар мен есептерді болжалды шешімін құру және талдау дағдыларын меңгереді;
- Оқулықтар мен жұмыс жасауды, сонымен қатар электрондық оқыту құралдарын пайдалану мүмкіндіктерімен танысады;
- АКТ біліктілігі, зерттеушілік, қарым-қатынас дағдысы, сыни және шығармашылық ойлау, топта және жеке жұмыс жасауға дағдыланады;

Оқушылардың білімін тексеру түрлері.

Ауызша жауапты бағалау:

- «5» деген баға – теориялық білім толық, дұрыс болса, теоремалар дәлелденсе.
«4» деген баға – жауаптар толық және 1-2 қарапайым қате болса.

«3» деген баға – жауаптар толық және 3-4 қате болса.

«2» деген баға – оқушы сабаққа дайын емес дөрекі қателер.

Жазбаша жауапты бағалау:

«5» деген баға – егер жұмыс өте ұқыпты, қатесіз орындалса.

«4» деген баға – жұмыстың 70% қатесіз орындалса.

«3» деген баға – жұмыстың жартысы орындалып, 3-4 қарапайым қателер болса.

«2» деген баға – дөрекі қателер болып, жұмыс орындалмаса.

Формативті бағалау сабақта немесе үйдегі күнделікті жұмысы барысында оқушылардың меңгерген білімдері мен қалыптасқан дағдыларының ағымдағы деңгейін айқындайтын және оқыту барысында жүзеге асыратын, сондай-ақ оқушыларға жаңа материалдарды меңгеру кезеңінде тапсырманы қаншалықты дұрыс орындағанын, оқыту мақсаттарына қол жеткізгенін түсінуге мүмкіндік беретін бағалау.

Пайдаланылган әдебиеттер

Негізгі әдебиеттер:

1. В.В. Бардушкин, И.Б. Кожухов, А.А. Прокофьев, Т.П. Фадаичева. Основы теории делимости чисел Решение уравнений в целых числах. Москва 2003.
2. Н.В.Горбачёв. Сборник олимпиадных задач по математике.-М.:МЦНМО, 2004.
3. «Математические олимпиады: Азиатско–Тихоокеанская, Шелковый путь».2017
4. А.М.Кунгожин и др Задачи международной Жаутыковской олимпиады по математике 2005-2021
5. А.М. Кунгожин, М. А. Кунгожин, Е. Р. Байсалов, Д. А. Елиусизов. Математические олимпиады: Азиатско–Тихоокеанская, Шелковый путь (1 изд)
6. А. В. Юзбашев. Планиметрия. Москва 2005.
7. В.В. Прасолов.Задачи по алгебре, арифметике и анализу.2005.
8. И.Х.Сивашинский. Неравенства в задачах.
9. В.В Прасолов. Задачи по планиметрии. Москва 2006.
- 10.Е.В. Галкин.Нестандартные задачи по математике.2004.
- 11.В.И.Берник, И.К.Жук, О.В.Мельников. Сьюрник олимпиадных задач по математике.1980.
- 12.Г.А.Ястребинецкий. Уравнения и неравенства, содержащие параметры. Москва 1972.

Қосымша әдебиеттер:

- 1.Алфүтова Н. Б., Устинов А. В. Алгебра и теория чисел. Сборник задач. 2002.
2. Блинков А. Д. Московские математические регаты. 2001
3. Кулыгин А. К. (сост.). XXV Турнир им. Ломоносова. 2003
4. В.Г.Болтянский, И.М.Яглом. Школьный математический кружок при МГУ и Московские математические олимпиады

Интернет –көздері:

<http://www.matol.kz/>

<https://www.problems.ru/>

<https://math.ru/>