

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

Фізико-математичний факультет

Кафедра математики, фізики та методик їх навчання

Плечій Ярослав Олександрович

**СПЕЦИФІКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У ЛІЦЕЯХ
СПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ**

**(на прикладі Сумського обласного ліцея –інтерната спортивного
профілю «Барса»)**

Спеціальність: 014 Середня освіта (Математика)

Галузь знань : 01 Освіта/ Педагогіка

Кваліфікаційна робота
на здобуття освітнього ступеня магістра

Науковий керівник:

_____ О.С.Чашечникова
доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри математики,
фізики та методик їх навчання

« » _____ 2023 року

Виконавець:

_____ Я.О.Плечій

« » _____ 2023 року

Суми – 2023

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У ЛІЦЕЯХ СПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ. ОСНОВНІ ПИТАННЯ	8
1.1. Навчальні заклади середньої освіти спортивного профілю та режими їх функціонування.....	8
1.2. Специфіка організації навчання у Сумському обласному ліцеї – інтернаті спортивного профілю «Барса»	14
1.3. Психолого-педагогічні особливості учнів у контексті проблеми ...	19
Висновки до першого розділу.....	23
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ З МАТЕМАТИКИ У ЛІЦЕЯХ СПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ.....	24
2.1. Проблема мотивації учнів ліцеїв спортивного профілю до навчання математики.....	24
2.2. Аналіз програм та підручників з математики у контексті дослідження.....	32
2.3. Методика організації навчальної діяльності учнів вчителем математики у закладах інтернатного типу.....	35
2.4. Організація самопідготовки до уроків математики учнів інтернатів спортивного профілю.....	49
Висновки до другого розділу.....	52
ВИСНОВКИ	
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	
ДОДАТКИ.....	

ВСТУП

Актуальність. Реформування вітчизняної системи освіти спрямоване на оновлення її змісту, удосконалення технологій навчання і виховання, що ставить перед загальноосвітніми навчальними закладами (ЗНЗ) різних рівнів специфічні завдання. Свою специфіку має навчання у спортивних закладах-інтернатах.

В Україні з середини ХХ сторіччя почала розвиватися та за часи незалежності була вдосконалена розгалужена система спортивних інтернатів (зош-інтернат II-III ступенів – вище училище фізичної культури Херсонської ради, Київський спортивний ліцей-інтернат, Київський обласний ліцей-інтернат фізичної культури і спорту (м. Б.Церква), Березнівський ліцей-інтернат спортивного профілю, Костопільський обласний ліцей-інтернат спортивного профілю, Запорізька загально-освітня школа-інтернат спортивного профілю та інші). У Сумській області створено «Обласний ліцей спортивного профілю «Барса», що є закладом освіти, який забезпечує здобуття базової та повної загальної середньої освіти починаючи з 7 класу, розвиток спортивних здібностей й обдарувань дітей та молоді з метою досягнення високих спортивних результатів та підготовки спортсменів до національних збірних команд України (футбол та біатлон).

Організація занять з математики у таких закладах відрізняється від звичної для більшості шкіл, структура уроків є багатоваріантною. Особливу увагу необхідно приділяти комп'ютерним презентаціям, які зручно використовувати на уроках математики в ході пояснення нового матеріалу для його візуалізації, повторення вивченого, організації поточного контролю знань (презентації-опитування), а також під час самопідготовки учнів закладів інтернатного типу, та новим онлайн тренажером, що роблять можливим виконання завдань у зручний для юного спортсмена час.

Але проблема якісного навчання математики у спортивних інтернатах практично не висвітлена у сучасних вітчизняних дослідженнях, отже

актуальною є розробка відповідної методики навчання математики через переусвідомлення підходів для визначення головної мети, відбору змісту, форм, методів навчання, створення та використання дидактичних матеріалів, навчальних засобів (спрямованих на краще засвоєння знань, відпрацювання умінь, контролю та оцінки здобутих результатів).

Тому нами обрана тема кваліфікаційної роботи «**Специфіка навчання математики у ліцях спортивного профілю (на прикладі Сумського обласного ліцея –інтерната спортивного профілю «Барса»).**

Мета роботи: на основі аналізу специфіки навчання у ліцях-інтернатах спортивного профілю дослідити методику організації навчальної діяльності учнів, спрямованої на підвищення ефективності навчання математики учнів закладів цього типу.

Відповідно до мети дослідження сформульовано такі **завдання:**

- 1) проаналізувати специфіку навчання у ліцях-інтернатах спортивного профілю;
- 2) проаналізувати стан проблеми у теорії та практиці навчання;
- 3) розглянути можливості підвищення ефективності організації навчання математики учнів ліцеїв-інтернатів спортивного профілю на уроках та під час самопідготовки;
- 4) розробити матеріали практичного характеру у контексті дослідження.

Об'єкт дослідження: навчання математики у закладах інтернатного типу.

Предмет дослідження: шляхи вдосконалення навчання математики ліцях-інтернатах спортивного профілю.

Матеріали та методи дослідження. Для досягнення мети й виконання окреслених завдань використано комплекс методів дослідження:

- 1) **теоретичні:** аналіз психолого-педагогічної, науково-методичної літератури, нормативно правових документів у контексті дослідження; ретроспективний аналіз; з'ясування особливостей організації

навчального процесу ліцелях-інтернатах спортивного профілю; аналіз навчальних програм та підручників у контексті дослідження;

2) **емпіричні**: обсерваційні (педагогічне спостереження); діагностичні (тестування, анкетування стосовно основних питань з проблеми дослідження); фрагмент педагогічного експерименту.

Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел .

У **вступі** розглянуто актуальність проблеми, мету та завдання дослідження, об'єкт та предмет дослідження.

У першому розділі «**Навчання математики у ліцелях спортивного профілю. Основні питання**» розглядається історія створення навчальних закладів середньої освіти спортивного профілю, їх сьогодення та режими їх функціонування; специфіка організації навчання у Сумському обласному ліцеї –інтернаті спортивного профілю «Барса»; психолого-педагогічні особливості учнів у контексті проблеми.

У другому розділі «**Методика проведення занять з математики у ліцелях спортивного профілю**» на основі проведення анкетування учнів Сумського обласного ліцея-інтернату спортивного профілю «Барса» досліджена проблема мотивації учнів ліцеїв спортивного профілю до навчання математики; проведено аналіз програм та підручників з математики у контексті дослідження; зроблено аналіз можливих методичних підходів до організації навчальної діяльності учнів вчителем математики у закладах інтернатного типу, зокрема у процесі самопідготовки.

У **висновках** представлені висновки до роботи.

Наукова новизна одержаних результатів роботи полягає в тому, що вперше зроблено аналіз проблеми навчання математики у ліцелях-інтернатах спортивного профілю.

Практична значущість полягає в розробці можливих методичних підходів до організації навчальної діяльності учнів вчителем математики у закладах інтернатного типу, зокрема у процесі самопідготовки.

Апробація результатів та публікації. Основні результати дослідження оприлюднені на IV Всеукраїнській дистанційній науково-методичній конференції «Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ*плюс-2023» ФМД (Суми, 2023); підсумковій науковій студентській конференції фізико-математичного факультету (Суми, 2023). У студентському збірнику статей фізико-математичного факультету Сум ДПУ імені А. С. Макаренка опублікована стаття «Навчання математики у закладах спортивного профілю». Подано до друку статтю у фаховий збірник наукових робіт «Актуальні питання природничо-математичної освіти» (у співавторстві з науковим керівником проф. О. С. Чашечниковою).

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Кваліфікаційна робота підготовлена згідно з темою науково-дослідної роботи кафедри математики, фізики та методик їх навчання Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка «Розвиток інтелектуальних умінь та творчого мислення учнів та студентів при вивченні математики» (номер державної реєстрації 0123U101898).

Структура та обсяг роботи: всього 61, основний текст 53, використаних джерел 45.

РОЗДІЛ 1

НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У ЛІЦЕЯХ СПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ.

ОСНОВНІ ПИТАННЯ

1.1. Навчальні заклади середньої освіти спортивного профілю та режими їх функціонування

Сучасне суспільство потребує творчої самореалізації громадян, що спроможні продуктивно співпрацювати у колективах, відстоювати інтереси громадян України, національні інтереси нашої країни. Навчальні заклади беруть відповідальність за формування громадян-патріотів, за соціалізацію дітей та молоді, їх фізичний, моральний, соціальний розвиток на основі соціально значущих норм, національних цінностей та традицій.

У «Положенні про заклад спеціалізованої освіти спортивного профілю із специфічними умовами навчання» (затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 5 листопада 1999 р., внесені зміни від 6 лютого 2019 р.) зазначено, що заклад спеціалізованої освіти спортивного профілю із специфічними умовами навчання є закладом освіти, який забезпечує відбір та здійснює спортивну підготовку обдарованих дітей та молоді, створює умови для розвитку їх індивідуальних здібностей з метою поглибленого оволодіння спеціалізацією в обраному виді спорту, досягнення високих спортивних результатів та поповнення національних збірних команд. Учні (студенти) поєднують навчально-тренувальний процес із здобуттям відповідної освіти.

У нашій державі формується мережа освітніх закладів, створюються заклади інноваційного типу, профільні заклади, до яких належать й інтернати спортивного профілю. Заклади спеціалізованої освіти спортивного профілю, які діють одночасно на кількох рівнях освіти, можуть утворювати структурні підрозділи закладу: школу-інтернат, ліцей-інтернат спортивного профілю,

коледж, які забезпечують виконання освітніх програм з видів спорту одночасно із здобуттям освіти відповідних рівнів. Основою діяльності закладу спеціалізованої освіти спортивного профілю є безперервний навчально-тренувальний процес протягом року. Випускники закладів спеціалізованої освіти спортивного профілю отримують відповідний документ про освіту.

Зазначено, що основними завданнями закладу спеціалізованої освіти спортивного профілю є: пошук, відбір спортивно обдарованих дітей і молоді; забезпечення, організація та проведення інтенсивного та високоефективного навчально-тренувального процесу; забезпечення участі учнів і студентів у спортивних змаганнях різного рівня; створення учням (студентам) сприятливих умов для поєднання інтенсивного та високоефективного навчально-тренувального процесу та спортивної роботи з навчанням, відпочинком, відновленням сил і енергії тощо; підготовка спортсменів з олімпійських видів спорту, які здатні успішно брати участь у всеукраїнських та міжнародних спортивних змаганнях різного рівня; запровадження системи безперервної та ступеневої освіти на різних рівнях освіти для перспективних і висококваліфікованих спортсменів; проведення профорієнтаційної роботи з молоддю.

Школа-інтернат спортивного профілю – заклад спеціалізованої освіти I-III або II-III ступенів спортивного профілю із специфічними умовами навчання або структурний підрозділ коледжу спортивного профілю, професійного коледжу спортивного профілю, який забезпечує здобуття учнями базової та повної загальної середньої освіти і поглиблену спортивну підготовку;

ліцей-інтернат спортивного профілю - заклад спеціалізованої освіти II-III ступенів спортивного профілю із специфічними умовами навчання, який забезпечує здобуття учнями базової та повної загальної середньої освіти і поглиблену спортивну підготовку;

професійний коледж (коледж) спортивного профілю - заклад спеціалізованої освіти спортивного профілю (заклад із специфічними умовами навчання), який провадить освітню діяльність, пов'язану із здобуттям ступеня молодшого спеціаліста. Професійний коледж спортивного профілю має право відповідно до ліцензії забезпечувати здобуття загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти і поглиблену спортивну підготовку;

коледж спортивного профілю - заклад вищої освіти із специфічними умовами навчання, який провадить освітню діяльність, пов'язану із здобуттям ступеня бакалавра та/або молодшого бакалавра, і поглиблену спортивну підготовку.

Набір учнів до навчальних закладів та розподіл після закінчення навчання здійснювався за розпорядженням Міністерства оборони (за територіальною ознакою). Пріоритет при вступі мали учні з міним станом здоров'я та доброю фізичною підготовкою, якість підготовки учнів за загальноосвітніми предметами була на другому плані.

На початку 70-х років виникла ідея створити спортивний заклад, в якому б майбутні чемпіони вчитись та тренувались. Серед претендентів прийняти такий спортивний інтернат були Донецьк, Запоріжжя, Дніпропетровськ (зараз Дніпро). Зупинились на місті Луганськ (тоді Ворошиловоград). Навчання у загальноосвітній школі-інтернаті спортивного профілю почалося з вересня 1971 року, для тренувань використовували інфраструктуру міста. Акцент було зроблено на таких видах спорту: легка атлетика, спортивна гімнастика, плавання, футбол та волейбол. Бум зацікавленості спортом у регіоні викликала сенсаційна перемога команди «Заря» у чемпіонаті країни у 1972 році, після якої пересічні місцеві жителі почали активно займатися футболом. Вихованець інтернату Сергій Андреев був сформований як футболіст саме у цьому інтернаті. Він оформив хіт-трик у матчі з Кубой, відкрив рахунок у грі з Венесуелою, саме він забезпечив своїм голом збірній країни перемогу у матчі за третє місце з Югославією.

Футболіст став кращим снайпером чемпіонату 1980 року з 20 голами. Цей успіх вплинув на популярність луганського училища.

Випускниками луганського інтернату були Олександр Анатолійович Заваров (колишній півзахисник «Динамо» (Київ) та збірної), Ігор Гамула (директор стадіона «Закарпаття») та інші видатні футболісти, зокрема Деніс Вікторович Гармаш, півзахисник хорватського «Осієка» та збірної України.

На території України зараз діє «Київський спортивний ліцей-інтернат» (назва з 1995 року). Як загальноосвітній навчальний заклад спортивного профілю установа відкрила свої двері для учнів в 1977 році («Київська середня загальноосвітня школа-інтернат спортивного профілю»). За підсумками оцінювання спортивної роботи спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю, яке щорічно проводиться Міністерством освіти і науки України – ліцей традиційно посідає I місце серед спортивних ліцеїв України. Серед вихованців ліцею такі спортсмени, як Анатолій Тимошук, Олександр Волков, Ірина Колумбет, Марина Ткаченко, Ольга Зубарева, Наталія Яценко, Лариса Заспа, Світлана Мазій, Інна Осипенко-Радомська, Роман Гонтюк, Анастасія Коженкова та багато інших.

Учні навчаються з понеділка по суботу (крім четверга) за розкладом, що відповідає трьом режимам. Перший урок починається 07.30, одинадцятий – 16.55.

I режим (основна частина 8 та 9 класів). Уроки 1, 2, 7, 8, 9,10,11. Тренування 2 години 15 хвилин (перше) та 3 години (друге).

II режим (основна частина 10 та 11 класів). Уроки 4, 5, 6, 8, 9,10,11. Тренування 2 години 15 хвилин (перше) та 3 години (друге).

III режим (8-А, 9-А, 10-А, 11-А). Уроки 3, 4, 5, 6. Тренування 1,5 години (перше) та 3 години 45 хвилин (друге).

У четвер 1,2, 4,5 уроки є для всіх класів. 3-й та 6-й уроки є для всіх, але у різний час для 8-9 та 10-11, 7-8 – для класів II та III режимів. Для класів I

режиму одне тренування (2 години 15 хвилин, 14.15-16.30), для класів II-III режимів одне тренування (3 години, 16.15-19.15) .

Самопідготовка, виховні години, вільний час 20.05-22.00. Враховуючи, що пійдйом 06.30 кожного дня, необхідно зазначити, що в учнів майже немає часу на виконання домашнього завдання. Отже, необхідно, щоб навчальний матеріал був опрацьований саме на уроках.

Результати загальноосвітньої підготовки представлено у додатку А. Вони свідчать, що в учнів не вистачає ані часу, ані фізичних сил для якісного навчання з загальноосвітніх предметів у звичайному режимі.

Олімпійський фаховий коледж імені Івана Піддубного заснований у 1966 році як Республіканське вище училище фізичної культури. Коледж є базовим закладом для підготовки спортивного резерву для збірних команд України, є провідним навчальним закладом з підготовки атлетів для національних збірних команд України з 16-ти видів спорту. При коледжі є загальноосвітня школа, де навчаються діти з 6 по 11 класи, які проходять програму загальноосвітньої школи й поєднують навчання із заняттями спортом. За пів століття з дня заснування було виховано десятки олімпійських чемпіонів, чемпіонів світу та Європи.

Державний експериментальний навчально-спортивний центр України з легкої атлетики в м. Харкові було засновано Кабінетом Міністрів України (постанова від 16.03.1993 р.). Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 01.12.2010 р. №1082 реорганізований у Харківський республіканський ліцей-інтернат спортивного профілю. Для учнів основної школи пропонується на тиждень 4 уроки математики, для старшокласників – 3 (інтегрований курс математики). З математики пропонуються по 1 індивідуальному заняттю на тиждень у 8, 10, 11 класах (у 9 класі – відсутні).

Освітній процес у Харківському республіканському ліцей-інтернаті спортивного профілю у 2023/2024 навчальному році організовано за дистанційною формою навчання через платформи:

– електронні класні журнали на порталі «Нові знання»;

- Zoom (додатково Google Meet для уроків іноземної (англійської мови, курсу за вибором «Основи ділового спілкування англійською мовою») – онлайн-уроки, консультації;

- Google Classroom – обмін завданнями та результатами виконаних завдань, додаткові матеріали та посилання з відео поясненнями;

- Viber – індивідуальні та групові бесіди, обмін файлами, опитуваннями тощо;

- опитування по телефону;

- платформи «Всеосвіта», «На урок», «Всеукраїнська школа онлайн».

З 1 вересня 1996 року почав працювати військово-спортивний ліцей-інтернат у смт Богородчани (Івано-Франківська обласна адміністрація), перенесений зараз у комплекс військового містечка у м. Надвірна.

Комунальний заклад «Запорізька спеціалізована загальноосвітня школа-інтернат спортивного профілю» був утворений на базі ЗОШ № 26 у 2004 році рішенням Запорізької обласної ради. За цей час фахівці підготували тут 54 майстрів спорту України, 175 кандидатів у майстри спорту та 78 членів національних збірних.

Бердичівський ліцей-інтернат спортивного профілю Житомирської обласної ради почав свою роботу у 2020 році. Зараз заклад працює дистанційно, кожний тиждень – три модулі, що відповідають трьом навчальним предметам (наприклад, на одному тижні біологія, математика, українська література; на наступному - фізика, інформатика, зарубіжна література).

У Хмельницькому з 2021/2022 навчального року розпочав роботу перший в області спортивний ліцей-інтернат.

Робимо висновок, що діяльність педагогічних працівників у сучасних ліцей-інтернатах спортивного профілю має здійснюватися системно, комплексно, враховувати особливості специфіки режиму дня учнів.

1.2. Специфіка організації навчання у Сумському обласному ліцеї – інтернаті спортивного профілю «Барса»

КЗ СОР «Обласний ліцей-інтернат спортивного профілю «Барса» є закладом освіти, що забезпечує реалізацію права громадян на здобуття базової та повної загальної середньої освіти починаючи з 7 класу, розвиток спортивних здібностей й обдарувань дітей та молоді з метою досягнення високих спортивних результатів та підготовки спортсменів до національних збірних команд України з видів спорту. Зарахування до ліцею-інтернату здійснюється на конкурсній основі (liceybarsa.wixsite.com/barsa-sumy).

У ліцеї-інтернаті навчаються учні 7-10 класів. Загальноосвітні державні стандарти забезпечуються відповідно до Типових навчальних планів закладів загальної середньої освіти, у старшій школі – до Типових навчальних планів для організації профільного навчання (спортивний профіль).

Підвищення якості знань учнів – один із головних пріоритетів роботи педагогічного колективу. Виховна робота в ліцеї-інтернаті проводиться з урахуванням постійного перебування дітей у закладі і базується на цілодобовому педагогічному супроводі.

Головним завданням педагогічного колективу є формування спортивної еліти, підготовка спортивного резерву до національних збірних команд України, формування особистості, що гармонійно поєднує високий інтелектуальний та духовний розвиток, що неможливо без вивчення математики. У 7-11 класах щотижня учні мають 2 уроки алгебри та 2 уроки геометрії, у 7-9 класах додатково заплановано проведення індивідуальних занять з математики (по-перше, для підготовки до ДПА, по-друге, якщо учні після 9 класу будуть мати бажання змінити профіль навчання). Ліцей має два спортивних напрямки з таких видів спорту: футбол та біатлон.

Спортивна підготовка учнів носить поглиблений та інтенсивний характер. Організація навчально-тренувального процесу в ліцеї-інтернаті здійснюється на основі сучасних методів і технологій спортивного

тренування з відповідним спортивним спорядженням, раціональної організації режиму дня та відновлювальних і реабілітаційних заходів після інтенсивного навантаження.

Науково-методична робота в ліцеї-інтернаті побудована за принципом системної колективної та індивідуальної праці педагогічного колективу над вдосконаленням освітнього процесу, підвищенням їх професійного та фахового рівня; реалізується як через традиційні (колективні та індивідуальні), так і нетрадиційні форми її організації. Ліцей-інтернат має сучасну навчально-матеріальну базу, оснащений мультимедійними засобами та доступом до мережі Інтернет.

Підвищення якості знань учнів – один із головних пріоритетів роботи педагогічного колективу. Виховна робота в ліцеї-інтернаті проводиться з урахуванням постійного перебування дітей у закладі і базується на цілодобовому педагогічному супроводі.

Проектна потужність закладу – 250 місць (місць для проживання у гуртожитку – 220). У закладі створено належні умови для навчання, проживання та спортивної реалізації здібностей вихованців. Учні мають можливість, за власним вибором, поглиблено вивчати окремі предмети.

Вихованці мешкають у гуртожитку, в якому є кімнати самопідготовки, кімната психоемоційного розвантаження, побутові кімнати. До послуг учнів мережа Інтернет, WI-FI. Учні забезпечені навчальними підручниками.

Навчання у ліцеї спрямовано на задоволення потреб Держави та суспільства у підготовці висококваліфікованих спеціалістів, на формування належного рівня національної свідомості, достатньої життєвої компетентності; на різнобічний розвиток індивідуальності на основі виявлення та розвитку її задатків і здібностей; на задоволення інтересів та потреб; на формування ціннісних орієнтацій та вмінь вільно використовувати здобуті знання для розв'язування практичних завдань та аналізу нестандартних ситуацій.

Але з досвіду навчання у ліцеї можна підкреслити особливості (труднощі) навчання математики у закладах такого типу, зокрема – не достатній вплив на почуття та емоції учнів ґрунтуються на тому, що зміст математичної освіти відірваний від професійної спрямованості, потребує вдосконалення належне науково-педагогічне забезпечення навчання математики із врахуванням специфіки спортивного профілю.

Ліцей працює за навчальними програмами, підручниками, посібниками, що мають відповідний гриф МОН, та реалізує покладені на нього завдання відповідно до вікових особливостей та здібностей ліцеїстів. Загальноосвітня підготовка ліцеїстів досягається шляхом впровадження профільного навчання, вивчення спеціальних курсів, факультативів, відвідування занять у гуртках тощо.

Диференціація та індивідуалізація навчання і виховання є головним принципом роботи навчального закладу. Створюється педагогічна система на засадах врахування освітніх потреб, можливостей і пізнавальних інтересів, яка забезпечує як роботу з обдарованими дітьми, так і запобігання неспішності та відставання. Це досягається, зокрема, ефективним поєднанням інваріантної та варіативної складових базового навчального плану у задоволенні запитів вихованців і досягненні ними найкращих освітніх результатів.

Навчально-виховна, класна, позакласна робота в ліцеї організовується згідно з відповідними програмами, положеннями та державними стандартами освіти з урахуванням завдань, поставлених перед ліцеєм.

У вихованні та навчанні ліцеїстів використовуються різноманітні форми та методи проведення класних і позакласних занять, що забезпечують виховання у них високих моральних і волевих якостей, готовності до захисту Батьківщини, розвиток розумових здібностей, вироблення навичок самостійної роботи, уміння використовувати отримані знання на практиці.

Високий рівень патріотичного виховання в ліцеї. 31 жовтня 2023 року в Обласному ліцеї спортивного профілю «Барса» відбулося відкриття

меморіальної дошки на честь Бондаренка Дениса, бійця полку «Азов» із позивним «Юніор» — колишнього учня цього ліцею, який загинув 1 травня 2022 року, захищаючи територіальну цілісність України. Встановили її на фасаді ліцею (рис. 1.1).

Право відкрити меморіальну дошку було надано бабусі – Коноваленко Ользі Миколаївні, яка замінила юнакові маму. Присутні, схиливши голови в хвилині мовчання, віддали данину шани світлій пам’яті Дениса та всіх воїнів, загиблих у боротьбі за свободу, територіальну цілісність та єдність України. Денис Бондаренко віддав найдорожче – своє життя, захищаючи кордони нашої України.

Відтепер пам’ятний знак на стіні ліцею буде постійним спогадом наступним поколінням про патріотизм і героїчний подвиг колишнього учня освітнього закладу та захисника рідної Батьківщини.



Рис.1.1 Меморіальна дошка на честь Бондаренка Дениса

Рівень знань ліцеїстів визначається за критеріями оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти. Набір учнів здійснюється з різних шкіл і спрямованість йде перш за все на спортивну підготовку, тобто рівень математичних знань і умінь ліцеїстів різний.

Розклад уроків (Додаток Б) складається відповідно до робочого навчального плану з дотриманням педагогічних та санітарно-гігієнічних вимог і затверджується наказом начальника ліцею.

У 7-9 класах 2 уроки алгебри, 2 уроки геометрії та 1 урок математики (індивідуальне заняття), у 10 класі 2 уроки алгебри та початків аналізу, 2 уроки геометрії, 1 урок відведений на факультатив (предмет обирають ліцеїсти), індивідуальних занять з математики немає.

Кожного дня 6-7 навчальних занять у учнів 7-9 класів, 7-8 занять в учнів 10-11 класів. Крім того кожного дня у будні 2 години 15 хвилин у першій половині дня та 1 година 45 хвилин у другій половині дня – тренування (4 години на день).

Цікавими для нашого дослідження є навчальні години, відведені на самопідготовку учнів (Додаток В, розпорядок дня): 15.50-16.20 – час відведений на самопідготовку, індивідуальні заняття, факультативи; 16.50-18.20 – виховні заходи, самопідготовка, особистий час; 20.55-21.30 – самопідготовка, особистий час.

Отже, максимально на виконання домашнього завдання 2 години 35 хвилин, а підготуватися необхідно до 6-8 уроків, причому зануритись у виконання важко, і виконання відбувається після виснажливих тренувань.

На вихідних 2 години 15 хвилин виділено на тренування кожного дня, більше можливостей для виконання домашніх завдань, але, зрозуміло, що учням необхідний й вільний час.

Отже, вважаємо, що основна частина з вивчення матеріалу має бути виконана саме на уроках.

Під час самопідготовки учні класу знаходяться в одній кімнаті для самопідготовки, тому доцільно організувати перегляд презентації, яку вчитель подавав на попередньому уроці, для повторення або виконання завдань, використовувати педагогічні програмні засоби для перевірки своїх знань та вмінь.

Освіта у ліцеї є невід'ємною органічною складовою неперервної освіти. Вона є основою соціалізації молодшої людини в суспільстві, фундаментом для подальшої її освіти чи трудової діяльності, і забезпечує наступність у становленні людини в процесі її переходу від дитинства до дорослого життя.

Основою організації навчально-виховного процесу ліцею повинно стати реальне знання потенційних можливостей вихованців, прогнозування потреб і моделей розвитку особистості.

1.3. Психолого-педагогічні особливості учнів у контексті проблеми

Психолого-педагогічні особливості старшокласників, що навчаються у класах різних профілів, значно відрізняються, і сучасні умови також накладають певні особливості на особливості перебігу психічних процесів, на формування рис особистості. Діти, що навчаються дистанційно, та ті, хто має можливість «наживо» працювати разом із вчителями, спілкуватися із однокласниками не лише «опосередковано», через засоби відеозв'язку, мають різний досвід, різні можливості для засвоєння знань та відпрацювання вмінь. Раніше відмінності у зміст навчального матеріалу, у формах, методах та прийомах, засобах навчання математики визначалися перш за все відмінностями у програмах для класів різних профілів. Зараз спрацьовують й інші чинники.

Існують різні мотиви вибору учнями того чи іншого профілю навчання, зокрема, враховуючи дослідження С.Є. Яценко [43] щодо вибору математичного профілю, вони такі: захоплення конкретним навчальним предметом, відповідний високий рівень знань з предмету, бажання серйозно займатися його вивченням; розуміють, що обраний профіль навчання – шлях до омріяної професії; зовнішні мотиви (бажання батьків; друзі обрали такий профіль; випадкові мотиви («а чому б не спробувати»)).

У результаті дослідження ми виявили, що вибір навчання за спортивним профілем це й часто спроба уникнути вивчення математики на

достатньому рівні. Але одного вибору замало. Учень повинен мати певні фізичні дані, що дозволяють обирати навчання у класі спортивного профілю. Крім того, це й специфіка сформованості конкретних рис характеру, тому що пов'язати своє життя із спортом – рішення складне, відповідальне. Необхідно бути наполегливим, працездатним, витривалим, готовим постійно працювати і над спортивною формою, і над характером.

Важливі риси спортсмена – дисциплінованість, сила волі, самокритичність, відповідальність. Командні види спорту потребують виховання в підлітка або юнака, що планує стати професійним спортсменом, вміння спілкуватися, витримки, самовладнання, уміння стримувати негативні емоції.

Ще одна проблема, яка на наш погляд є досить важливою, полягає в тому, що в учнів-спортсменів дуже мало вільного часу на виконання домашніх завдань, що часто спричиняє перенавантаження школярів, вони достатньо часто пропускають уроки через змагання, одержані під час змагань або тренувань травми. Для вирішення цього питання потрібна спільна робота адміністрації школи-інтернату спортивного типу з педагогічним колективом вчителів та колективом тренерів.

Вчитель математики у своїй діяльності має враховувати, що учні-«спортсмени» мають іншу спрямованість інтересів; вважають, що математика не є необхідною для подальшої професійної діяльності, ігноруючи її значення для розвитку розумових здібностей. Ми знайомились з результатами анкетування учнів в інших спортивних закладах, і робимо висновок, що майже половина з них взагалі не бачить зв'язків вивчення математики та навчання професійній грі у футбол. Отже, існує серйозна проблема зниженої або навіть відсутньої мотивації до вивчення математики у юних спортсменів.

Для учнів ліцеїв спортивного профілю бажано проведення інтегрованих уроків з математики та інших дисциплін. Для них легше навчатися, якщо використовується фронтальна та групова форми роботи,

тому що найчастіше вони звикли працювати у команді (зокрема, футбол – командний спорт).

Більшість учнів, що навчаються у ліцях спортивного профілю, це старші підлітки. Цей віковий період особливо плідний для розвитку словесно-логічного мислення. Процес оволодіння знаннями з математики потребує ознайомлення школярів з новими способами засвоєння знань (їх набуття), має бути спрямований на розвиток теоретичного мислення.

У цьому віці формується спроможність розпочинати виконання завдань з встановлення відношень та зв'язків наявних даних та шуканих, має розвиватися вміння оперувати гіпотезами (їх формулювання, перевірка справедливості), розвивається схильність до експериментування. Підлітки мають виявляти широкі пізнавальні інтереси, підвищену інтелектуальну активність, але відмітимо, що більшість юних спортсменів акцентують увагу перш за все на підготовку до змагань, тому для них це виражається не так яскраво. Тим більше, що заняття спортом це серйозне фізичне навантаження, такі учні потребують більше відпочинку.

Враховуючи це, вчитель математики, працюючи з такими учнями, має йти «від простого до складного», урізноманітнювати завдання на «тренування» хоча б по формі. Учні-спортсмени легше сприймають необхідність повторень дій задля їх відпрацювання. Велика кількість сучасних підлітків демонструють недостатню розвиненість мисленнєвих операцій (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення), засвоєння математичних понять часто є поверхневим. Необхідно навчати їх виділяти головне, узагальнювати, а не зосереджуватись на несуттєвих деталях.

У підлітків змінюється співвідношення між пам'яттю і мисленням, процес запам'ятовування зводиться до мислення, встановлення логічних зв'язків між елементами інформації, які необхідно запам'ятати, а пригадування полягає у відтворенні матеріалу з цих зв'язків. Тому від

школярів не варто вимагати заучування певних тверджень, які можна вивести логічно (це не стосується аксіом, теорем та основних формул). Важливим є формування грамотної мови (існує взаємний зв'язок розвитку мови та мислення). Психологи і педагоги Г.С. Костюк, І. Синиця, В.Ф. Шаталов, А. Пчолко та інші для підвищення ефективності інтелектуальної діяльності пропонують промовляти текст, вирази, тексти задач, що погано зрозумілі, зачитувати, перефразовувати своїми словами тощо. Відбувається більш швидкий перехід від конкретного до абстрактного, створюється підґрунтя для розвитку абстрактного та образного мислення, просторової уяви. Вчителю слід враховувати індивідуальні особливості сприймання учнів, зокрема, темперамент.

Серед спортсменів-футболістів більшість складають сангвініки та холерики. У сангвініків дуже швидка реакція, вони цілеспрямовані, активні, готові викладатися наповну. Холерики відрізняються у спорті тим, що є більш нестриманими у емоціях, їм важко сприймати поразку.

Сангвініки (більшість спортсменів) «хапають на льоту», але вони дуже рухливі, тому їхня увага відвертається від основної справи, усні завдання потрібно підбирати такі, які б виховували посидючість та зосередженість (наприклад, ланцюгові обчислення). Такі учні не люблять виконувати вправи тренувального характеру, а тому не завжди мають високий рівень сформованості вмінь та навичок.

При роботі з холериками (що також характерно для спортсменів) слід враховувати, що вони легко концентрують увагу на тому чи іншому об'єкті, але не можуть швидко її переключити; через поспіх недостатньо обґрунтовують свою відповідь, і тому їх необхідно привчати до більш ретельного і глибокого ознайомлення з текстами завдань та методами їх розв'язування. Вони також негативно ставляться до необхідності запам'ятовувати формулювання, формули, що негативно позначається на результатах виконання завдань.

У класах, де більшість учнів є холериками і сангвініками, можна досягти високого темпу фронтальної роботи, але не забувати урізноманітнювати форми роботи та чергувати усні та письмові завдання.

Серед спортсменів мало флегматиків та меланхоліків. Негативний вплив особливостей темпераменту флегматиків проявляється у значних труднощах під час виконання усних завдань, що полягає в дещо уповільненому реагуванні учнів на запитання вчителя та особливостях темпу мовлення. Меланхоліки швидко втомлюються. Для флегматиків та меланхоліків складні письмові завдання краще чергувати з усними, зокрема такими, які сприяють виробленню більшої швидкості реагування та моторної рухливості (естафети, конкурси, математичні диктанти, використовувати Kahit). Для того, щоб сформувати в таких учнів уміння впевнено висловлювати думки, їм варто пропонувати бути співдоповідачами сангвініків під час презентації спільної роботи.

Висновки до першого розділу

У нашій державі формується мережа освітніх закладів, створюються заклади інноваційного типу, профільні заклади, до яких належать й інтернати спортивного профілю. КЗ СОР «Обласний ліцей-інтернат спортивного профілю «Барса» є закладом освіти, що забезпечує реалізацію права громадян на здобуття базової та повної загальної середньої освіти починаючи з 7 класу, розвиток спортивних здібностей й обдарувань дітей та молоді з метою досягнення високих спортивних результатів та підготовки спортсменів до національних збірних команд України з видів спорту.

Освіта у ліцеї є невід'ємною органічною складовою неперервної освіти. Вона є основою соціалізації молоді людини в суспільстві, фундаментом для подальшої її освіти чи трудової діяльності, і забезпечує наступність у становленні людини в процесі її переходу від дитинства до дорослого життя.

Психолого-педагогічні особливості старшокласників, що навчаються у класах різних профілів, значно відрізняються, і сучасні умови також накладають певні особливості на особливості перебігу психічних процесів, на формування рис особистості. Діти, що навчаються дистанційно, та ті, хто має можливість «наживо» працювати разом із вчителями, спілкуватися із однокласниками не лише «опосередковано», через засоби відеозв'язку, мають різний досвід, різні можливості для засвоєння знань та відпрацювання вмінь. Раніше відмінності у зміст навчального матеріалу, у формах, методах та прийомах, засобах навчання математики визначалися перш за все відмінностями у програмах для класів різних профілів. Зараз спрацьовують й інші чинники.

У підлітковому віці формується спроможність розпочинати виконання завдань з встановлення відношень та зв'язків наявних даних та шуканих, має розвиватися вміння оперувати гіпотезами (їх формулювання, перевірка справедливості), розвивається схильність до експериментування. Підлітки мають виявляти широкі пізнавальні інтереси, підвищену інтелектуальну активність, але відмітимо, що більшість юних спортсменів акцентують увагу перш за все на підготовку до змагань, тому для них це виражається не так яскраво. Тим більше, що заняття спортом це серйозне фізичне навантаження, такі учні потребують більше відпочинку.

Основою організації навчально-виховного процесу ліцею повинно стати реальне знання потенційних можливостей вихованців, прогнозування потреб і моделей розвитку особистості.

Самопідготовка, виховні години, вільний час плануються на один час. Враховуючи ранній пیدйом кожного дня, необхідно зазначити, що в учнів майже немає часу на виконання домашнього завдання. В учнів не вистачає ані часу, ані фізичних сил для якісного навчання з загальноосвітніх предметів у звичайному режимі. Отже, необхідно, щоб навчальний матеріал був опрацьований саме на уроках.

Під час самопідготовки учні класу знаходяться в одній кімнаті для самопідготовки, тому доцільно організувати перегляд презентації, яку вчитель подавав на попередньому уроці, для повторення або виконання завдань, використовувати педагогічні програмні засоби для перевірки своїх знань та вмінь.

<http://fizmat.ssru.edu.ua>
Дотримуйтесь
принципів академічної
добросовісності
<http://fizmat.ssru.edu.ua>

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ З МАТЕМАТИКИ У ЛІЦЕЯХ СПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ

2.1 Проблема мотивації учнів ліцеїв спортивного профілю до навчання математики

Випускники «Барси», як і будь-якого іншого спортивного інтернату, дуже добре розуміють, що основними проблемами навчання математики у закладі спортивного типу є нестача часу на виконання домашніх завдань, пропуски занять через змагання, те, що учні не мотивовані до вивчення предмету.

Ми знайомились з результатами анкетування учнів в інших спортивних закладах, і робимо висновок, що майже половина з них взагалі не бачить зв'язків вивчення математики та навчання професійній грі у футбол. Отже, мотивація до вивчення математики у юних спортсменів знижена.

Нами було запропоновано для учнів Сумського обласного ліцея – інтернату спортивного профілю «Барса») анкету щодо визначення рівня мотивація до навчання математики. Схожу анкету запропонували під час педагогічної практики учням 10(6) класу гімназії №1 м. Суми (вчитель математики Чашечникова О.С.).

Запитання 1. Як ти вважаєш, чи потрібно спортсмену вивчати математику?

Відповіді: Так, тому що... Ні, тому що.

80% відповіли, що майбутньому спортсмену необхідно вивчати математику, пояснюючи таким чином: «Як громадянину необхідно мати хоча б елементарні знання», «Завдяки вивченню математики маємо можливість у майбутньому обирати різні професії», «Вивчення математики розвиває мислення». Один з респондентів відмітив, що «Вивчення математики

допомагає у грі» (мається на увазі – футбол). Практично всі, хто відповів «Ні» (20%) не пояснювали, крім одного з учнів, який відповів, що у спорті математика не потрібна (але, відповідаючи на запитання про те, які оцінки ці учні мають з математики, вони відповіли, що мають оцінки від 7 до 8 балів. Отже, виникає сумнів у відповідях на запитання 8-9 анкети).

Якщо порівняти з відповідями учнів 10(6) класу гімназії №1 м. Суми, відмітимо, що останні більш ґрунтовно відповіли про важливість вивчення математики, жодний з них не заперечує важливу роль вивчення математики майбутніми спортсменами.

Запитання 2. Чи виконуєш ти домашні завдання з математики самостійно?

- 1) Ні, взагалі не виконую;
- 2) Ні, переписую з ГДЗ;
- 3) Ні, шукаю в інтернеті;
- 3) Ні, переписую у однокласників;
- 4) Ні, допомагають батьки (репетитор);
- 5) Так, виконую сам.

На це запитання 10% відповіли, що переписують з ГДЗ, 30%, що шукають в інтернеті; інші (60%), що виконують самостійно. Відмітимо, що частина відповідей була виправлена з інших відповідей (20% спочатку відмітили, що шукають в інтернеті, а потім виправили на відповідь «виконую самостійно»). Пояснюємо це тим, що, хоча анкета була анонімною, учні намагались «прикрасити» дійсний стан речей, бажаючи не підвести ліцей.

Запитання 3. Чи важко виконувати завдання з математики?

- 1) Так, я навіть не намагаюсь;
- 2) Так, але я намагаюсь;
- 3) Деякі так, деякі ні;
- 4) Ні.

На це запитання 20% відповіли, що важко виконувати завдання з математики, але вони намагаються це робити. 80% відмітили, що деякі завдання є такими, що їх важко виконувати, а деякі ні.

Серед учнів 10(6) класу гімназії №1 м. Суми 27,6 % відповіли, що їм не важко виконувати домашні завдання, 41,4% зупинилися на відповіді (3), інші на відповіді (2).

Запитання 4. Чи необхідно доводити теореми на уроці?

- 1) Так, це розвиває логічне мислення;
- 2) Ні, достатньо знати формулювання та вміти застосовувати для розв'язування задач;
- 3) Взагалі не треба.

На це запитання 60% з опитаних відповіли, що доведення теорем розвиває мислення, а 40%, що достатньо знати формулювання теореми та вміти застосовувати її для розв'язування задач. Відповіді гімназистів майже співпадають (68% та 32% відповідно).

Запитання 5. Наведи приклади застосування математики у реальному житті.

Це запитання викликало великі утруднення в учнів ліцею-інтерната. 60% назвали лише як застосування математики у реальному житті рахунок решти на касі у магазині, з них 20% ще додали - розрахунок заробітної плати, 10% - вказали, що «на уроці математики», інші вказали, що не можуть назвати жодного прикладу. І респондент відмітив, що математика необхідна при будівництві будинків, ще 1 вважає важливим застосування математики у процесі азартних ігор.

Відповіді гімназистів більш різноманітні, обгрунтовані.

Запитання 6. Як ти вважаєш, для представників яких професій математика необхідна? (назвати 5 професій).

Серед названих лідують бухгалтер, вчитель, програміст, бізнесмен, представник ІТ, інженер, науковець, адміністратор, менеджер, продавець (перелічено у порядку спадання кількості згадувань).

Запитання 7. Як ти вважаєш, для представників яких професій математика непотрібна? (назвати 5 професій).

Було перелічено багато професій, серед яких лідують дизайнер, філолог, музикант, журналіст, продавець у книжковому магазині, будівельник, психолог, зварювальник, волейболіст, ортодонт (перелічено у порядку спадання кількості згадувань). Перелік свідчить, що для респондентів не зрозуміла як сама сутність прикладного застосування математики, так і специфіка роботи фахівців відповідних спеціальностей. Лише 20 % відмітили, що не можуть назвати жодної професії, де не потрібна математика.

Запитання 8. Яку оцінку ти отримав у 1 семестрі з алгебри?

Запитання 9. Яку оцінку ти отримав у 1 семестрі з геометрії?

Таблиця 2.1

Рівень успішності з математики учнів Сумського обласного ліцея – інтерната спортивного профілю «Барса» (за опитуванням)

Предмет	5	6	7	8	9
Алгебра /Алгебра та початки аналізу	20%	0%	20%	50%	10%
Геометрія	20%	10%	20%	40%	10%



Рис. 2. 1. Рівень успішності з математики учнів Сумського обласного ліцея –інтернату спортивного профілю «Барса» (за опитуванням)

Загальновідомо, що заняття спортом сприяє фізичному розвитку, вихованню характеру. Але у спорті важливе значення розвиненої логіки, мислення, уяви, вміння прогнозувати.

Необхідно продемонструвати учням, що підготовка футболістів високого класу ґрунтується на критеріях їх оцінки, на моделюванні, що пов'язано з математикою. Кількісний аналіз гри дозволяє об'єктивно оцінити її якість, яка може бути високою, навіть якщо команда не виграла в цій грі.

У футболі математика проявляється у вигляді різних статистичних даних, вимірювань. Вони використовуються як в окремому матчі, так і протягом більш тривалих періодів. Майже всі дії на полі давно піддаються статистичному обліку та контролю, у вигляді підсумкових таблиць із розрахунком проходження зборів, час володіння м'ячем, кількість ударів по воротах та промахів, сукупної відстані, яку пробіг гравець тощо. Після кожної гри тренер розраховує коефіцієнт корисності конкретного гравця.

Відповідно до результатів цих оцінок, тренер визначає корисність гравця в певній грі і, як результат, створюється основний склад команд на сезон.

Також деякі клуби використовують програми, які дозволяють аналізувати події на полі вже під час матчу. Математичне та комп'ютерне моделювання, логіка, теорія ймовірності, математична статистика, теорія досліджень та ігор - це неповний перелік математичних дисциплін, що використовуються у професійному спорті. Як і в математиці, футбол вимагає найбільш точного розрахунку дій.

Необхідно формувати у майбутніх футболістів здатність приймати рішення у багатьох несподіваних спортивних ситуаціях, що ґрунтується на якісному аналізі, оцінці наслідків рішень. Методами математичної статистики встановлюють перспективність спортсменів, найбільш сприятливі умови тренувань, їх ефективність; відбувається обробка показників датчиків, що контролюють навантаження спортсменів; математика використовується у процесі складання дієти для спортсменів.

Математика використовується у футболі при вивченні різних типів ударів по м'ячу (середній, дальній, штрафний); майбутні спортсмени вчаться швидко рахувати очки, складати, запам'ятовувати; математика допомагає у тактичних діях (швидко прийняти рішення, чи робити передачу або зробити удар по м'ячу). Математика формує логічне мислення, а у футболі важливим є знання тактичних схем, в яких логіка використовується. Проаналізувавши теоретично, визначили наступне: вивчення математики прискорює швидкість прийняття рішень, допомагає оцінити геометричні параметри футбольного поля (просторова уява).

Тому необхідно розпочати хоча б з яскравих ілюстрацій.

Можна продемонструвати учням слайд із зображенням зрізаного ікосаедра та футбольного м'яча (рис.2.2).



Рис.2.2 Зрізаний ікосаедр та футбольний м'яч

Для учнів-спортсменів бажано надати таку довідку. Зрізаний ікосаедр — напівправильний многогранник, який складається з 12 правильних п'ятикутників і 20 правильних шестикутників. У кожній з вершин перетинаються 2 шестикутники та п'ятикутник. Кожен з правильних п'ятикутників із усіх сторін «оточений» правильними шестикутниками. Саме цю форму має класичний футбольний м'яч (п'ятикутники пофарбовані чорним, а шестикутники білим кольором).

Можна дати завдання знайти інформацію в інтернеті (наприклад, <https://slovnuk.ua/index.php?sword=ікосаедр>).



Рис.2.3 Розгортка

Можна також продемонструвати фрагмент розгортки (рис.2.3) в ході вивчення правильних багатокутників.

Також при вивченні математичних виразів, функцій корисно наголосити на тому, що рейтинг футбольних клубів, визначення переможців може відбуватися за формулою:

$$x = k \cdot p + l \cdot n + b \cdot r,$$

де p – кількість перемог, n – кількість нічий, r – кількість поразок.

Для підготовки методичних розробок, що враховують специфіку навчання математики у закладах спортивного профілю, необхідно проаналізувати підручники з математики, які доцільно використовувати.

2.2. Аналіз програм та підручників з математики у контексті дослідження

Математичні знання і вміння розглядаються не стільки як самоціль, а як засіб розвитку особистості школяра, забезпечення його математичної грамотності як здатності розуміти роль математики у реальному світі, висловлювати обґрунтовані математичні судження і використовувати математичні знання для задоволення пізнавальних і практичних потреб.

Важливу роль у навчанні математики відіграє систематичне використання історичного матеріалу, який підвищує інтерес до вивчення математики, стимулює потяг до наукової творчості, пробуджує критичне ставлення до фактів, дає учням уявлення про математику як невід'ємну складову загальнолюдської культури. Якщо демонструвати учням на прикладах як виникали та розвивалися математичні поняття, математичні теорії, ознайомлювати учнів з біографіями видатних математиків, зокрема українських, то це сприяє національному і патріотичному вихованню [3].

Учні 10-11 класів навчаються за програмами, розміщеними на сайті МОН України.

Розглянемо підручники математики різних авторів (різних авторських колективів).

Частіше стиль викладання у підручниках математики для старших класів є абстрактно-дедуктивним, доцільно використовується наочність. Важливі факти виділяють жирним шрифтом або курсивом. Для нас важливо, що теоретичний матеріал у сучасних підручниках підкріплюється прикладами розв'язування відповідних завдань, пропонуються зразки оформлення виконання задач. Це важливо і з точки зору специфіки дистанційного навчання, і з точки зору специфіки навчання учнів інтернатів спортивного профілю. Запропоновані задачі для самостійного опрацювання, але не кожний учень інтернатів спортивного профілю буде за власною ініціативою їх виконувати.

У сучасних підручниках математики принцип доступності, принцип диференційованості навчання реалізуються. Завдання різноманітні, що допомагає вчителю підібрати ті, що підходять для конкретного класу.

У підручниках авторського колективу Мерзляк А.Г. та інші [28] пропонується рубрика «Коли зроблені уроки», завдання на які потрібно дати відповіді, завдання для підготовки до вивчення нової теми. Наведені вправи чотирьох рівнів складності: (°) – початковий та середній; (•) – достатній, (••) – високий, (*) – задачі для математичних гуртків і факультативів. Завдання різних рівнів складності, вправи для повторення, велика кількість прикладних задач, номери вправ виділені різними кольорами: червоним – рекомендовані для домашнього завдання, синім – завдання які на розсуд вчителя можна розв'язувати усно. Добір завдань є достатнім для засвоєння основних понять даної теми, для учнів з різними рівнями знань. Синім ключиком запропоновані завдання відповіді яких можа використати для розв'язування інших завдань.

У підручнику Є. П. Неліна [32] навчальний матеріал з кожної теми представлений двома рівнями складності. На початку параграфів наводяться довідкові таблиці, які містять основні означення, властивості та орієнтири з

пошуку плану розв'язування завдань теми. Представлено не лише приклади розв'язування завдань, але й коментар до них, що є допомогою для складання плану розв'язування схожих завдань. До кожного розділу підібрані контрольні запитання. З метою контролю і самоконтролю засвоєння навчального матеріалу після кожного параграфу запропоновано систему вправ. Наведені вправи трьох рівнів складності: (°) – середній ; (без позначень) – достатній, (*) – високий. Завдання різних рівнів складності, вправи для повторення, велика кількість прикладних задач. Пропонуються спеціальні орієнтири, які спрямовані на опанування методів розв'язування. Добір завдань є достатнім для засвоєння основних понять даної теми, для учнів з різними рівнем знань. Про походження понять, термінів і символів учні можуть дізнатися з рубрики «Відомості з історії». У кінці підручника запропоновано довідниковий матеріал.

Проаналізуємо підручники Бевза Г.П. та інших [5,6]. Вони призначені учням, які вивчають математику на рівні стандарту. У кожному параграфі підручника викладено теоретичні відомості, відповідні завдання, наприкінці кожного розділу – історичні відомості. З метою контролю і самоконтролю засвоєння навчального матеріалу після кожного параграфу запропоновано систему запитань і вправ. Наявні різнорівневі варіанти завдань для самостійних робіт.

Проаналізувавши підручники, робимо висновок, що вчитель математики має можливість комбінувати матеріал з декількох підручників, тим більше, що їх наявність у електронному вигляді робить це більш можливим (<https://imzo.gov.ua/pidruchniki/elektronni-versiyi-pidruchnikiv/>).

Учні-«спортсмени» мають розуміти, що навчання математики це важливий засіб розвитку їх особистості (культура мовлення, чіткість міркувань, критичність мислення), що математика необхідна для задоволення їх практичних потреб.

Можливості для інтенсифікації та оптимізації навчально-виховного процесу, активізації пізнавальної діяльності, розвитку творчого мислення учнів надають сучасні засоби ІКТ, використання освітніх платформ.

Отже, сучасні підручники цілком відповідають вимогам і завданням діючої програми, можуть бути використані для навчання учнів у ліцях-інтернатах спортивного профілю.

2.3. Методика організації навчальної діяльності учнів вчителем математики у закладах інтернатного типу

Вивчення математики у ліцях-інтернатах спортивного профілю має свою специфіку (щодо змісту, методів, форм, засобів навчання). Специфіку має й організація навчальної діяльності учнів вчителем математики, врахування особливостей темпераменту цих учнів, спрямованості пізнавальних інтересів, рівня їх математичних знань і вмінь, особливостей режиму дня у ліцях-інтернатах спортивного профілю.

2.3.1. Вивчення похідної. Перші уроки.

Тема уроку: «Похідна функції».

Цілі уроку:

Дидактична – ознайомити учнів зі змістом фізичної задачі, що приводить до поняття похідної, відпрацювати навички знаходження похідних.

Розвивальна – розвивати здатність учнів аналізувати, синтезувати тощо.

Виховна – виховувати працелюбність.

Обладнання: мультимедійна дошка, планшети, таблиця, презентація.

Тип уроку: урок пояснення нового матеріалу.

Хід уроку

Методичний коментар. Як відмічалось нами раніше, учні інтернатів спортивного профілю мають обмаль часу на виконання домашнього завдання, виконання відбувається після виснажливих тренувань. Тому основна робота з вивчення матеріалу має бути виконана саме на уроках.

I. Організаційний момент.

II. Мотивація навчальної діяльності учнів.

Вирушаючи у автомобільну подорож, ми можемо визначити шлях, який подолали (лічильник кілометражу), та швидкість руху (спідометр).

З рухом пов'язані функції від часу: $S = S(t)$ та $V = V(t)$, які також пов'язані між собою.

В кінці XVII ст. англійський вчений Ісаак Ньютон (рис. 2. 4) відкрив загальний закон обчислення швидкості, якщо задан шлях. При цьому для кожної функції $S = S(t)$ можна побудувати нову функцію $V = V(t)$. Цю нову функцію $V = V(t)$ називають похідною функції $S = S(t)$, а сам перехід від функції $S = S(t)$ до $V = V(t)$ – диференціюванням.

Праця Ньютонa «Philosophiae Naturalis Principia Mathematica» («Математичні засади натуральної філософії») зараз відома як «Математичні основи фізики». 28 квітня 1686 року перший том «Математичних засад» був представлений Королівському товариству. Всі три томи, після деякої авторської правки, вийшли 1687 року. Тираж (близько 300 примірників) було розпродано за 4 роки — для того часу дуже швидко

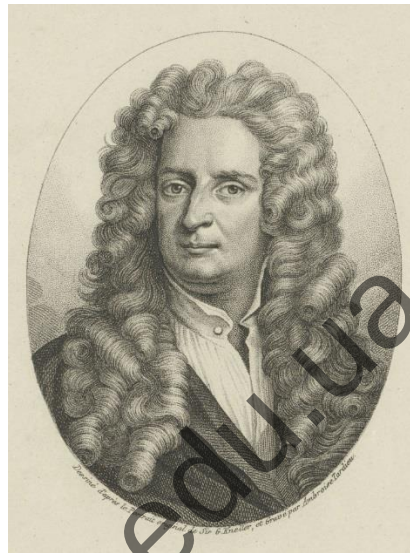


Рис.2.4 Ісаак Ньютон

Вважається, що як за фізичним, так і за математичним рівнем праця Ісаака Ньютона якісно перевершує роботи всіх його попередників, що її поява означала «кінець старої фізики». Якісний опис природи поступився місцем кількісному — значну частину книги займають розрахунки, креслення та таблиці.

У книзі І. Ньютон визначив базові поняття механіки, причому ввів кілька нових фізичних величин (маса, зовнішня сила, кількість руху). Сформульовано три закони механіки.

Ісаак Ньютон запропонував просту модель для побудови похідної: модель механічного руху. В цій моделі вихідною функцією є шлях, а її похідною — швидкість. Отже, похідна — це швидкість.

III. Пояснення нового матеріалу.

З курсу фізики вам відомо, що найпростішим рухом є рівномірний рух по прямій. Рівномірний рух характеризується сталою швидкістю.

У житті найчастіше зустрічаємось з нерівномірним рухом.

Нерівномірний рух — це рух, під час якого тіло за рівні інтервали часу долає різний шлях. Увага! Під час нерівномірного руху значення швидкості руху тіла з часом змінюється. Нерівномірний рух характеризується середньою швидкістю за певний проміжок часу.

Середня швидкість – це відношення довжини шляху S , який пройшло тіло за час t , до цього часу t :

$$V_{\text{серед.}} = \frac{S}{t}.$$

При цьому середня швидкість характеризує рух тіла за даний проміжок часу точніше, якщо менший проміжок часу.

Розглянемо рух тіла, що вільно падає. Закон цього руху виражається формулою $S = \frac{gt^2}{2}$. Запишемо наближено (для спрощення дій) $S = 5t^2$.

Знайдемо середню швидкість за час від $t = 4\text{с}$ до $t = 5\text{с}$:

$$S(5) = 5 \cdot 25 = 125\text{м}; S(4) = 5 \cdot 16 = 80\text{м},$$

$$V_{\text{серед.}} = \frac{125 - 80}{5 - 4} = \frac{45}{1} = 45 \frac{\text{м}}{\text{с}}.$$

А за проміжок часу від 4с до $4,1\text{с}$:

$$S(4) = 80\text{м}; S(4,1) = 5 \cdot 4,1^2 = 84,05\text{м},$$

$$V_{\text{серед.}} = \frac{84,05 - 80}{4,1 - 4} = \frac{4,05}{0,1} = 40,5 \frac{\text{м}}{\text{с}}.$$

При нерівномірному русі часто виникає потреба визначити швидкість не на певній ділянці шляху, а в певній точці.

Наприклад, дуже важливо знати, яка була швидкість потяга в момент, коли машиніст проїхав біля семафору, або швидкість мотоцикліста в той момент, коли він проскочив фінішну пряму.

Поняття середньої швидкості не може дати відповідь на ці питання, середня швидкість залежить від двох моментів часу.

Визначимо середню швидкість, з якою падатиме дане тіло протягом п'ятої секунди. Середня швидкість за проміжок від четвертої до п'ятої секунди становить $45 \frac{\text{м}}{\text{с}}$. Це лише наближене значення. Уточнимо його.

Візьмемо менший проміжок часу: від 4 секунди до 4,1 секунди $V_{\text{серед.}} = 40,5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$.

Це число уже ближче підходить до шуканої швидкості, ніж число 45. Щоб дістати точніше значення для швидкості за 4 секунду, візьмемо $t = 0,01\text{с}$

$$S(4) = 80\text{м}; S(4,001) = 5 \cdot 4,001^2 = 80,040005\text{м}; V_{\text{серед.}} = 40,005 \frac{\text{м}}{\text{с}}.$$

Формулу для середньої швидкості запишемо так:

$$V_{\text{серед.}} = \frac{S(t) - S(t_0)}{t - t_0} = \frac{\frac{gt^2}{2} - \frac{gt_0^2}{2}}{t - t_0} = \frac{g}{2} \left(\frac{t^2 - t_0^2}{t - t_0} \right) = \frac{g}{2} (t + t_0).$$

Якщо значення t_0 будемо брати все ближче до t , то сума $t + t_0 \rightarrow 2t$, а весь вираз $V_{\text{серед.}} \rightarrow \frac{g}{2} 2t = gt$, gt — це і є миттєва швидкість в точці t .

$$V = gt.$$

Перехід від середньої швидкості на відрізку $[t_0; t]$ до миттєвої швидкості в точці t при стягуванні відрізка $[t_0; t]$ в точку, називають граничним переходом.

Записують так: $\frac{g}{2}(t_0 + t) \rightarrow gt$ при $t_0 \rightarrow t$, або $\lim_{t_0 \rightarrow t} \frac{g}{2}(t_0 + t) = gt$.

Читають: коли t_0 прямує до t , то вираз $\frac{g}{2}(t_0 + t)$ прямує до gt .

Використовуючи термін «границя», можна сказати, що миттєва швидкість в точці t — це границя середньої швидкості при «стягуванні» відрізка, на якому вона вимірюється, в точку t .

$$V(t) = \lim_{t_0 \rightarrow t} \frac{S(t) - S(t_0)}{t - t_0}.$$

Означення. Якщо відношення $\frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ має границю при $x \rightarrow x_0$, то ця

границя називається похідною функції в точці x_0 і позначається $f'(x_0)$.

Записують $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}.$

IV. Закріплення нового матеріалу.

1. Фронтальне розв'язування завдань.

На дошці / на слайді записане правило (алгоритм) знаходження похідної функції $y = f(x)$.

1. Знаходимо приріст функції – знаходимо різницю $f(x) - f(x_0)$.
2. Знаходимо відношення приріста функції до прирісту аргумента :

$$\frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}.$$

3. Знаходимо границю цього відношення при $x \rightarrow x_0$.

$$f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}.$$

Методичний коментар. Вважаємо, що знайомити учнів ліцеїв інтернатів спортивного типу із знаходженням похідної за означенням необхідно, не зважаючи на складність сприймання. По-перше, навіть спостереження за процесом (але активне спостереження) сприяє розвитку мислення учнів. По-друге, якщо учні запам'ятають означення, то вони зможуть скористатися ним, якщо забули рівняння дотичної до графіка функції або формулу знаходження наближеного значення функції.

Завдання 1. Знайти похідні функцій а) $f(x) = ax + b$; б) $f(x) = c$.

Методичний коментар. Важливо залучати на цьому етапі всіх учнів. Враховуючи особливості учнів, одразу демонструємо приклади застосування.

Розв'язання

Знайти похідну $f(x) = ax + b$

1. Знаходимо приріст функції

$$f(x) - f(x_0) = (ax + b) - (ax_0 + b) = ax + b - ax_0 - b = a(x - x_0).$$

2. Знаходимо відношення приріста функції до прирісту аргумента :

$$\frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = \frac{a(x - x_0)}{x - x_0} = a_0.$$

Отримали число, що не залежить від x .

3. Знаходимо границю цього відношення при $x \rightarrow x_0$:

$$\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{a(x - x_0)}{x - x_0} = a_0.$$

Отже, $f'(x) = (ax + b)' = a$.

Приклади.

Функція	Похідна функції
$f(x)$	$f'(x)$
$f(x) = 7x + 3;$	$f'(x) = 7$
$f(x) = -9x + 33;$	$f'(x) = -9$
$f(x) = 0.45x - 2$	$f'(x) = 0,45$

Знайти похідну $f(x) = c$.

Розв'язання

1. Знаходимо приріст функції

$$f(x) - f(x_0) = c - c = 0.$$

2. Знаходимо відношення приріста функції до прирісту аргумента :

$$\frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = 0.$$

Отримали число 0, що не залежить від x .

3. Знаходимо границю цього відношення при $x \rightarrow x_0$:

$$\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = 0.$$

Отже $f'(x) = 0$; тобто запишемо $(c)' = 0$. Це означає, що похідна сталої дорівнює 0. Сталу можна записати так: $C = \text{const}$.

На дошці / на слайді представлені завдання, які (за можливістю) учні виконують усно.

Завдання 2. Знайти похідну функції:

$f(x)$	$5x$	-21	$-x$	$9x+4$	100	$\frac{1}{3}x$	x
$f'(x)$							

Завдання 3. Знайти похідну функції. Працюємо за зразком:

а) $y = \frac{x+5}{4} = \frac{1}{4}x + \frac{5}{4}$. Отже $y' = \frac{1}{4}$

б) $y = \frac{4-x}{3}$.

2. Розв'язування завдань групою учнів.

Завдання 4. Знайти похідну функції $y = x^3$ в точці x_0 .

Розв'язання

1. Знаходимо приріст функції. За можливістю – самостійно виконує група учнів.

$$f(x) - f(x_0) = x^3 - x_0^3$$

2. Знаходимо відношення прироста функції до приросту аргумента. За можливістю – самостійно виконує група учнів:

$$\frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = \frac{x^3 - x_0^3}{x - x_0} = \frac{(x - x_0)(x^2 + xx_0 + x_0^2)}{x - x_0} = x^2 + xx_0 + x_0^2.$$

Методичний коментар. На цьому етапі відбувається повторення формул скороченого множення.

3. Знаходимо границю цього відношення при $x \rightarrow x_0$:

$$\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = \lim_{x \rightarrow x_0} (x^2 + xx_0 + x_0^2) = 3x_0^2.$$

Похідна функції $f(x) = x^3$ в точці x_0 дорівнює $f'(x_0) = 3x_0^2$. Тому для кожного x $(x^3)' = 3x^2$.

V. Підсумок уроку. Заключне слово учителя: «Ми засвоїли поняття миттєвої швидкості руху; навчилися визначати похідну деяких функцій. Можна скористатися вивченим для розв'язування задач з фізики».

VI. Домашнє завдання. Опрацювати конспект / презентацію.

Завдання. Знайти похідні функцій $y = x^2$; $y = x^2 + 2x + 1$; $y = 4x + 5$; $y = x$.

Виконати тест на платформі **JustClass**.

2.3.2. Розв'язування прикладних задач з теми «Об'єми та площі поверхонь геометричних тіл»

Тема уроку: «Об'єми та площі поверхонь геометричних тіл»

Цілі уроку:

Дидактична -- повторити теоретичний матеріал по темі «Площі поверхонь та об'єми геометричних тіл»; систематизувати та узагальнити знання учнів, навчити учнів застосовувати знання до розв'язування задач прикладного змісту.

Розвивальна – розвивати просторову уяву учнів.

Виховна – виховувати працелюбність, почуття відповідальності, вміння швидко і правильно приймати відповідні рішення, інтерес до математики; уміння працювати у команді.

Тип уроку: урок систематизації та узагальнення знань.

Вид уроку: ділова гра.

Обладнання: мультимедійна дошка, планшети, таблиця, презентація, карточки-завдання для самостійної роботи, моделі многогранників та тіл обертання, реферати.

Хід уроку

Методичний коментар. Як відмічалось нами раніше, учні інтернатів спортивного профілю мають обмаль часу на виконання домашнього завдання, виконання відбувається після виснажливих тренувань. Тому основна робота з вивчення матеріалу має бути виконана саме на уроках.

Хід уроку

I. Організаційна частина. Повідомлення теми та мети уроку.

II. Мотивація навчальної діяльності.

Цей урок ми проведемо у вигляді «Шукаємо директора стадіона». Новий директор обирається серед директорів стадіонів «Молодь Динамо», «Україна – Нова», «Міраж». У кожного претендента є «команда підтримки». Щоб «пройти співбесіду» необхідно повторити вивчений матеріал та набрати певну кількість балів.

III. Узагальнення та систематизація теоретичних знань (фронтальне опитування з використанням презентації).

Перший тур. Претенденти та їх команди відповідають та отримують бали у першому турі. Правильна відповідь – 2 бали, уточнення, доповнення – 1 бал. виправлення неправильної відповіді – 2 бали.

Відповіді на запитання (якщо команда не відповідає швидко – перехід ходу):

1. Означення призми. Елементи призми. Властивості призми.
2. Означення паралелепіпеда. Властивості паралелепіпеда.
3. Назвати відомі вам види паралелепіпедів.
4. Властивості прямокутного паралелепіпеда.
5. Площа бічної поверхні призми. Площа повної поверхні призми.
Об'єм призми.
6. Означення піраміди. Елементи піраміди.
7. Означення правильної піраміди.

8. Апофема правильної піраміди.
9. Площа бічної поверхні піраміди. Площа повної поверхні піраміди. Об'єм піраміди.
10. Означення циліндра. Елементи циліндра.
11. Площа бічної поверхні циліндра. Площа повної поверхні циліндра. Об'єм циліндра.
12. Означення конуса. Елементи конуса. Властивості конуса.
13. Площа бічної поверхні конуса. Площа повної поверхні конуса. Об'єм конуса.
14. Означення кулі. Означення сфери. Площа сфери. Об'єм кулі.

Методичний коментар. Можна використовувати kahoot! Для вчителя Kahoot! - це платформа-конструктор, на якій можна швидко створити навчальну гру за допомогою готових шаблонів та надіслати цю гру учням.

Із Kahoot! можна створити:

- квіз (Quiz). Для кожного питання 4 варіанти відповіді, одна з яких правильна.

- тест (True or False). До кожного питання 2 варіанти відповіді, правильна одна.

Kahoot! під час дистанційного навчання. Під час онлайн уроку або після тренування непросто утримувати увагу учнів. Якщо підготувати тест Kahoot! можна активізувати учнів. Квізи учні можуть проходити індивідуально, а можна створити змагання, де за швидкість та правильність відповідей учасники отримують бали. Таке змагання допоможе зробити заняття цікавішим і підходить спортсменам, що звикли працювати у команді.

Запитання для квіз (Quiz).

Означення правильної піраміди.

1. Піраміда, в основі якої лежить правильний багатокутник.
2. Піраміда, всі грані якої – правильні багатокутники.

3. Піраміда, вершина якої проектується в центр основи.
4. Піраміда називається, основою якої є правильний многокутник, а вершина проектується в центр основи.

IV.Робота у групах. Другий тур. Претенденти та їх команди виконують завдання. Кожна задача – 10 балів.

Директор стадіона «Міраж» та група підтримки.

Завдання А1. Визначити місткість резервуара з водою, який складається з 10 резервуарів циліндричної форми з розмірами: висота – 20 м, діаметр основи – 10 м.

Завдання А2. Завезли щебінь гравійний. Висипали та побачили, що утворився конус висотою 0,5 м, а довжина кола основи – 20 м. Скільки тонн завезли, якщо плотність цього виду гравія 1600 кг/м^3 .

Завдання А3. Перпендикулярний переріз штучного ставка глибиною 5 м має форму трапеції з основами 8 м і 20 м і довжиною 100 м. Який об'єм води знадобиться, щоб максимально його наповнити?

Директор стадіона «Україна – Нова» та група підтримки.

Завдання В1. Скільки квадратних метрів оцинкованого заліза витрачено на виготовлення баку з кришкою, який має форму прямокутного паралелепіпеда з довжиною 2 м, висотою 1,2м, шириною 1,5 м, якщо втрати металу становлять 4%?

Завдання В2. Скільки квадратних метрів ізоляційної стрічки потрібно, щоб двічі покрити 4450 км труби, якщо діаметр труб 1,42м?

Завдання В3. Яка маса дубової балки розміром 6,5 дм х 30 см х 4,5 дм? Густина дуба дорівнює 800 кг/м^3 .

Директор стадіона «Молодь-Динамо» та група підтримки.

Завдання С1. Скільки тон розчину треба приготувати для зовнішнього оштукатурення спортивного корпусу, довжина якого 37 м, ширина – 10 м, а висота – 13 м. На втрати розчину досить мати запас, необхідний для

оштукатурення площі, яка дорівнює площі вікон і дверей. На 1 м^2 поверхні витрачається 20 кг розчину.

Завдання С2. При побудові водогону довжина 3 км були використанні труби діаметром 0,6 м. Визначити об'єм землі, яку треба вивезти після риття траншеї.

Завдання С3. Пісок річний промитий висипали та утворилась купа у формі конуса з кутом уклону 30° . Діаметр основи дорівнює 12 м. Яка маса піску, якщо густина 1500 кг/м^3 ?

V. Самостійна робота. Третій тур. Претенденти та їх команди виконують завдання індивідуально. У підсумку виставляється кількість балів, «зароблених» групою підтримки та претендентом. Бали за виконання кожної задачі перемножуються на кількість учасників групи, що самостійно виконали цю задачу (наприклад, першу правильно виконали 2 учасників групи, другу – 4, третю 1, то команда отримає $3 \cdot 2 + 4 \cdot 4 + 4 \cdot 1 = 26$)

Самостійна робота у групах (на час).

1. Визначити об'єм піраміди Хеопса. Відомо, що в її основі лежить квадрат із стороною 227 м, а висота дорівнює близько 146,6 м. (3 б)
2. Осьовим перерізом конуса є прямокутний трикутник з гіпотенузою 10 см. Обчислити об'єм цього конуса. (4 б)
3. Скільки фарби необхідно, щоб зафарбувати кулю, радіус якої 1 м, якщо на 1 м^3 необхідно d кг фарби, а у процесі додатково витрачається 10% фарби? (4 б)

V. Перевірка виконання самостійної роботи учнями-консультантами.

Учні-консультанти перевіряють виконання самостійної роботи (резюме).

Під час перевірки заслуховуються результати виконання колективного проекту «Піраміди».

Нарис з історії пірамід. Все на світі боїться часу, а час боїться пірамід. Піраміди розміщені у пустелі і тягнуться на десятки кілометрів. До нашого часу збереглися не всі піраміди. Деякі зруйнував всевладний час, інші засипав пісок, що насунувся з пустелі.

Найвідоміші піраміди - піраміди Хеопса (Хуфу), Хефрена (Кафра), Мікеріна.

Найбільша з них - велика піраміда Хеопса, збудована в XXVI ст. до н. е. Висота її 137 метрів, а площа основи близько 55 000 квадратних метрів. Згідно з легендами, піраміда була сходинками на небо для фараонів. Із семи відомих історії чудес світу піраміди найбільш відомі.

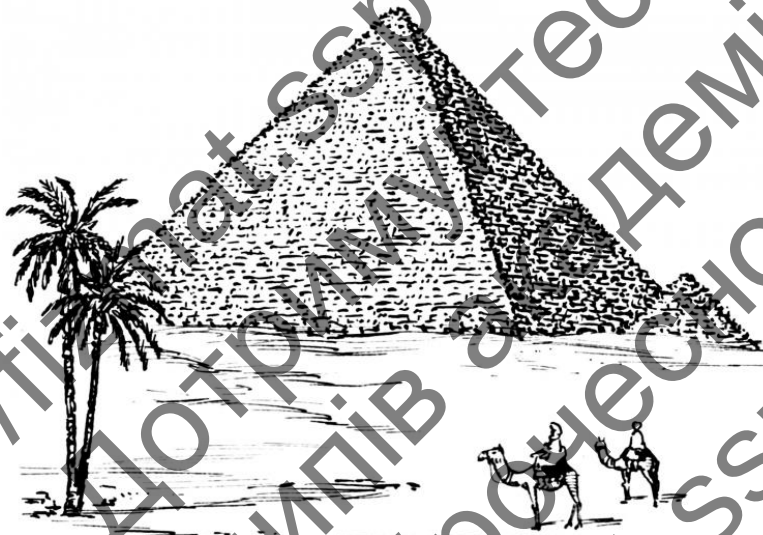


Рис. 2.5

Вже давно не можна побачити висячі сади Семіраміди, від Вавилону та храму Артеміді залишилися рештки, зникли Троя, статуя Колоса, безслідно зникла статуя Зевса, створена геніальним Фідієм. І підвалин найвищого в світі Александрійського маяка вже не знайти. Лише тут, де Ніл братається з морем, на плато Піза стоять руді, як гарячий пісок Сахари, гранчасті гостроверхі пагорби. Воістину, як мовить арабське прислів'я, «Все боїться часу, а час боїться пірамід».

Піраміди є й у інших частинах світу. Найвідоміші з них – піраміди майя у Мексиці, Гватемалі та Гондурасі.



Mexico

Рис. 2.6

VI. Підведення підсумків виконання домашньої (резюме) та самостійної роботи (співбесіди).

Для підведення підсумків ми надамо слово претендентам на посаду директора стадіона. Підраховуємо бали. Визначаємо переможців.

VII. Підсумок уроку.

Сьогодні ми повторили означення, основні властивості геометричних тіл та формули для обчислення площ поверхонь та об'ємів тіл, застосували ці знань при розв'язанні задач з прикладним змістом.

VIII. Домашнє завдання

Кожній групі (група по 6 учнів) скласти дві задачі прикладного змісту на обчислення площ поверхонь та об'ємів геометричних тіл та розв'язати їх .

Виконати завдання у just class/

<https://justclass.com.ua/create-homework/second>

2.4. Організація самопідготовки до уроків математики учнів інтернатів спортивного профілю

Самопідготовка може відбуватися як індивідуально, так і у групі.

Учні можуть зареєструватися на курсі **ED-ERA**. Проєкт, який створює безкоштовні онлайн-курси (зараз близько 50) та освітній контент широкого спектра з використанням ІТ (нас цікавить саме математика). Є курси для повторення та підготовки до ЗНО.

https://courses.ed-era.com/register?course_id=course-v1%3AEDERA-OSVITORIA%2BMath101%2B2019&enrollment_action=enrol.

Доступним є *iLEARN*. Це онлайн курси з основних предметів ЗНО, вебінари з репетиторами, тести, матеріали для самопідготовки – тренажери.

Можна пропонувати працювати у *LEARNINGAPPS*. Це конструктор інтерактивних завдань, що дозволяє зручно й легко створювати електронні інтерактивні вправи, що сприяє активності, самостійності, ефективності, зв'язку теорії з практикою, поєднання колективних та індивідуальних форм навчальної роботи тощо (рис. 2.7, 2. 8).



Рис. 2. 7

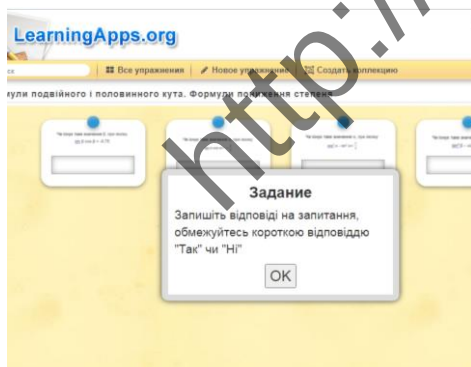


Рис. 2. 8

Завдання. Знайдіть похідну для функції (функція прикріплена помаранчевою, а похідна - синьою) (рис. 2.9).

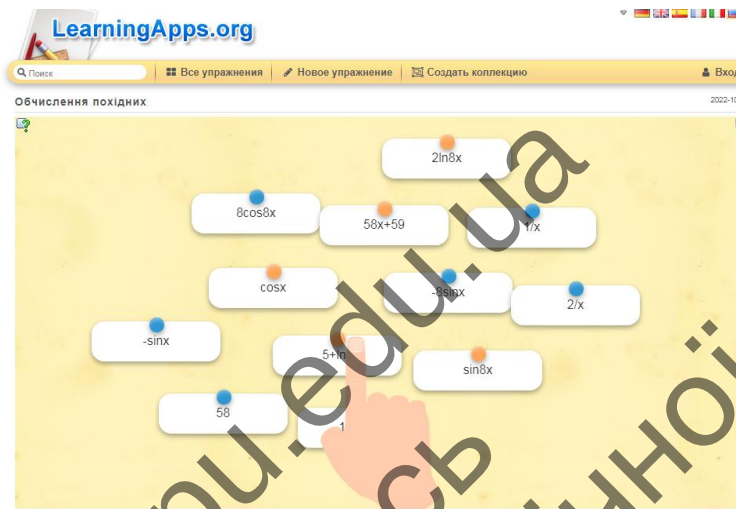


Рис. 2.9

Але це більше підходить для учнів, які вміють працювати самостійно з математики.

Якщо працюють групою, то доцільно використовувати презентації, запропоновані вчителем. Презентації можуть включати в себе текст, мультимедійні об'єкти (малюнки, відео, звук). Power Point допускає організацію інтерактивного режиму роботи з користувачем – прискорення або сповільнення демонстрації, перехід від одного кадру до іншого за бажанням користувача, що враховує його індивідуальні особливості.

Під час самопідготовки учні ліцею-інтернату спортивного профілю можуть знаходитись в одному кабінеті. Всі вони мають різний рівень навченості, різну мотивацію до навчання математики. Застосування презентацій з математики, підготовлених вчителем, надає змогу поєднувати узагальнююче повторення та систематизацію матеріалу з контролем і корекцією знань та вмінь. Це реалізується під час виконання тестів, запропонованих в ході презентації, і виконання завдань із вивченої теми. Презентації можуть мати автоматичний контроль та обмежувач часу демонстрації слайд-шоу. Це дозволяє більш ефективно в часі поєднати подання теоретичного матеріалу із безупинним автоматичним виконанням

домашнього завдання. Презентації можуть виконувати роль «довідника», можуть пропонуватись приклади виконання завдань.

Використання презентацій в ході самопідготовки дає можливість вчителю пропонувати учням різноманітну наочність, використовувати історичні довідки, економити час на виконання побудов. Для того, щоб учні зосереджували увагу саме на презентації, вона може супроводжуватись звуковими ефектами, містити анімацію. Надається можливість учням побачити математику як цікавий предмет, зацікавити її вивченням.

Доцільно демонструвати презентацію з оптимальною на конкретному етапі роботи швидкістю, за потреби повертаючись до деяких слайдів або повторюючи презентацію декілька разів.

Також корисними є роліки на *youtube*. Однак вчителю математики спочатку необхідно ретельно їх опрацювати та проаналізувати відповідність програмі, підручникам, рівню знань учнів на даному етапі.

Висновки до другого розділу

Одною з важливих проблем навчання учнів-спортсменів – те, що у них дуже мало вільного часу на виконання домашніх завдань, що часто спричиняє перенавантаження школярів, вони достатньо часто пропускають уроки через змагання, одержані під час змагань або тренувань травми. Для вирішення цього питання потрібна спільна робота адміністрації школи-інтернату спортивного типу з педагогічним колективом вчителів та колективом тренерів.

Самопідготовка учнів може відбуватися як індивідуально, так і у групі. Безкоштовні онлайн-курси, використання презентацій в ході самопідготовки дає можливість вчителю математики пропонувати учням різноманітну наочність, використовувати історичні довідки, економити час на виконання побудов. Хоча освітні платформи дуже привабливі з погляду використання на уроках, але не завжди відповідають потребам та вимогам, поставленим

перед ними, і підвищують ефективність навчання лише при грамотному їх використанні.

Корисними є роліки на *youtube*, але вчителю математики спочатку необхідно ретельно їх опрацювати та проаналізувати відповідність програмі, підручникам, рівню знань учнів на даному етапі.

<http://fizmat.ssru.edu.ua>
Дотримуйтесь
принципів академічної
добросовісності
<http://fizmat.ssru.edu.ua>

ВИСНОВКИ

На сьогоднішній день в Україні створена розгалужена система ліцеїв-інтернатів спортивного профілю. Проаналізувавши навчальну літературу, програми та підручники у контексті дослідження, ми дійшли висновку, що сучасні підручники, за якими навчаються учні цих закладів, відповідають вимогам і завданням діючої програми. Велика кількість ілюстративних матеріалів зменшує потребу вчителя та учнів у додаткових дидактичних матеріалах, але для того щоб інтенсифікувати навчальний процес, необхідно систематично використовувати ІКТ на уроках математики, працювати, використовуючи можливості різноманітних освітніх платформ.

Проаналізувавши специфіку навчання у діючих ліцєях-інтернатах спортивного профілю, робимо висновок, що освіта та виховання у таких закладах освіти потребують додаткової підтримки засобами ІКТ, використання освітніх платформ, що є однією з найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку освітнього процесу.

Проаналізувавши стан проблеми у теорії та практиці навчання математики у таких закладах, визначимо, що основне навантаження щодо вивчення навчального матеріалу припадає саме на уроки математики. На самопідготовку виділяється замало часу, учні після тренувань втомлені. Тому під час самопідготовки необхідно використовувати безкоштовні онлайн-курси, презентації, зроблені вчителем; роліки на *youtube* (вчителю математики спочатку необхідно ретельно їх опрацювати та проаналізувати відповідність програмі, підручникам, рівню знань учнів на даному етапі).

Сучасному вчителю математики не нав'язується конкретна методика навчання. Які обирати методи, форми, засоби він вирішує самостійно, з урахуванням специфіки умов, в яких перебігає навчальний процес, індивідуальних особливостей учнів конкретного класу.

Застосування презентацій, освітніх платформ надає можливість пропонувати учням цікаві завдання, економити час на виконання геометричних побудов, використовувати історичні довідки, демонструвати портрети вчених-математиків. Тобто показати учням математику з найпривабливішого боку, викликати у них задоволення від занять розумовою працею, зацікавити предметом.

Нами розроблені конспекти уроків математики для навчання учнів ліцеїв-інтернатів спортивного профілю на уроках та під час самопідготовки;

Апробація розроблених матеріалів в ході педагогічної практики підтверджує їх ефективність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/73-2019-п#Text>
2. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні: наказ Міністерства освіти і науки України від 20 грудня 2000р. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://uite.kpi.ua/2019/06/03/1598/>
3. Бевз В. Г. Історія математики. — Х.: Вид. гр. «Основа», 2006. — 176 с.
4. Бевз Г.П. Математика. Алгебра і початки аналізу та геометрія. Рівень стандарту. Підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти / Г.П. Бевз, В.Г. Бевз, Н.Г. Владімірова. Київ, «Освіта», 2018. – 287 с.
5. Бевз Г.П. Математика. Алгебра і початки аналізу та геометрії. Рівень стандарту: підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти/ Г.П. Бевз, В.Г. Бевз, Н.Г. Владімірова. Київ: Освіта, 2018. 287 с.
6. Бевз Г.П. Математика. Алгебра і початки аналізу та геометрії. Рівень стандарту: підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти/ Г.П. Бевз, В.Г. Бевз, Н.Г. Владімірова. Київ: Освіта, 2019. 271 с.
7. Белей Н.І. Педагогічний дизайн мультимедійного уроку / Н.І.Белей // Зарубіжна література в школах України. – 2009. – №9. – С. 3–5.
8. Бурда М.І., Колесник Т.В., Мальований Ю.І., Тарасенкова Н.А. Математика 10: Рівень стандарт. – К.: Зодіак-Бко, 2010. – 293 с.: іл.
9. Варій М.Й. Загальна психологія: навч. посібник / М.Й. Варій. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 968 с.
10. Василенко Л. П. Вікова психологія: Навчальний посібник /Л.П. Василенко, М. В. Савин. – К.: Академвидав, 2005. – 360 с. (Альма-матер)
11. Вікова та педагогічна психологія: навч. посіб. / О.В. Скрипченко., Л. В. Волинська, З. В. Огороднійчук та ін. – К.: Просвіта, 2001. – 416 с.
12. Герасимов Р.В. Дистанційне навчання математики як засіб створення рівних умов для розвитку особистості учнів: дипломна робота / Р.В. Герасимов – Суми: СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2012. – 79 с.

13. Герасимов Р.В. Дистанційні курси як один з засобів вдосконалення знань школярів з геометрії: магістерська робота / Р.В. Герасимов – СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2013. – 94 с.

14. Головань М.С. Розвиток пізнавальної активності учнів в процесі навчання алгебри і початків аналізу на основі НІТ: дис. канд. пед. наук / Головань М.С. – К., 1997. – 211 с.

15. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. – К.: Либідь, 1997. – 206 с.

16. Горошко Ю.В. Вплив нової інформаційної технології на практичну значимість результатів навчання математики в старших класах середньої школи: дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / Горошко Ю.В. – К., 1993. – 203 с.

17. Єршова А.П. Геометрія: підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А.П. Єршова, В.В. Голобородько, О.Ф. Крижановський, С.В. Єршова – Х.: Ранок, 2008. – 256 с.

18. Єршова А.П. Геометрія: підручник для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А.П. Єршова, В.В. Голобородько, О.Ф. Крижановський, С.В. Єршова – Х.: Ранок, 2009. – 256 с.

19. Жалдак М.И. Компьютер на уроках математики: пособие для учителей / М.И. Жалдак. – [2-е изд., перераб. и доп.] – К.: ДИНИТ, 2004. – 327 с.

20. Заброцький М. М. Вікова психологія: Навчальний посібник / Заброцький М. М. – К.: МАУП, 2002. – 104 с.

21. Загальна психологія: Підручник / [О.В. Скрипченко, Л.В. Долинська, З. В. Огороднійчук та ін.]. – К.: Либідь, 2005. – 464 с.

22. Іванюта О.В. Розвиток візуального мислення підлітків / О.В. Іванюта, С.М. Симоненко. – Одеса: ПНЦ АПН. України, 2003. – 275с.

23. Істер О.С. Геометрія: підручник для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів / О.С. Істер. – К.: Освіта, 2007. – 159 с.

24. Крамаренко Т.Г. Уроки математики з комп'ютером: навч. посіб. / Т.Г. Крамаренко, М.І. Жалдака. – Кривий Ріг: Видавн. дім, 2008. – 272 с.
25. Кремень В.Г. Суспільство знань і якісна освіта // Всеукраїнський громадсько-політичний тижневик «Освіта». 21-27 березня 2007 р.
26. Лаврентьєва Г.П. Методичні рекомендації щодо добору і використання електронних засобів навчального призначення в загальноосвітніх навчальних закладах / Г.П. Лаврентьєва [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/issue/view/547/438>
27. Литвиненко Г. М. Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з шкільного курсу математики / Литвиненко Г. М. / Математика. – 2000. - №35. – С. 2-3.
28. Мерзляк А. Г. Математика: алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту: підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номіровський, В. Б. Полонський, М. С. Якір. — Х.: Гімназія, 2018. — 256 с.: іл.
29. Методика викладання математики: самостійна робота / Укладач: Данієлян А.Я. — Луганськ: СПД Резніков В.С., 2011. — 168 с.
30. Міністерство освіти і науки України. Навчальна програма з математики для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Рівень стандарту. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/programy-10-11-klas/matematika.-riven-standartu.docx>.
31. Навчатися ніколи не пізно! [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.management.com.ua/be/bel121.html>
32. Нелін Є.К., Алгебра та початки аналізу: Дворівневий підручник для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. – 2 ге вид. допов.– Х. – Світ дитинства. – 2006. – 448с.
33. Покришень Д.А. Інформаційно-комунікаційні технології для педагогічних працівників. Посібник до вивчення та практичної роботи для слухачів курсів підвищення кваліфікації. Для всіх форм навчання. /

Д.А. Покришень, Є.С. Закревська, О.М. Корнієць, Ю.М. Літош, В.М. Ракута, О.О. Тихоненко. – Чернігів: ЧОППО імені К.Д. Ушинського, 2011. – 82 с.

34. Скрипченко О.В. Загальна психологія / О.В. Скрипченко, Л.В. Долинська, З.В. Огороднійчук та ін. – К.: Каравела, 2009. – 464 с.

35. Слєпкань З. І. Методика навчання математики: Підруч. для студ. мат. спеціальностей пед. навч. закладів / З. І. Слєпкань. – К.: Зодіак-ЕКО, 2000. – 512 с.

36. Ставицька І.В. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті / І.В. Ставицька [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://confesp.fl.kpi.ua./node/1103>

37. Триус Ю.В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математики: монографія / Ю.В. Триус. – Черкаси: Брама-Україна, 2005. – 400 с.

38. Тутова О.В. Методичні вимоги до організації процесу навчання математики на основі використання інформаційно-комунікаційних технологій / О.В. Тутова // Дидактика математики. – 2007. – № 27. – С. 95-101.

39. Фіцула М. М. Педагогіка: Навчальний посібник для студентів вищих педагогічних закладів освіти/ Фіцула М. М. - К.: Видавничий центр "Академія", 2001. - 528 с.

40. Чашечникова О. С. Вплив індивідуальних особливостей учнів на засвоєння навчального матеріалу з математики. / Чашечникова О. С. / Математика. – 2008. - №19(463). – С. 1-6.

41. Чашечникова О.С. Формування творчої особистості учня в процесі навчання математики. Розвиток математичних здібностей: навчально-методичний посібник. / О.С. Чашечникова – Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2013. – 210 с.

42. Шмигевський М.В. Видатні математики. – Х.: Вид.гр. "Основа", 2004.- 176 с.

43. Яценко С.Є. Організація навчально-виховного процесу на уроках математики в класах з поглибленим вивченням предмета основної школи: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – Київ, 1999. – 20 с.

44. liceybarsa.wixsite.com/barsa-sumy

45. <https://imzo.gov.ua/pidruchniki/elektronni-versiyi-pidruchnikiv/>

<http://fizmat.ssru.edu.ua>
Дотримуйтесь
принципів академічної
добросовісності
<http://fizmat.ssru.edu.ua>

Додаток Б

Розклад уроків КЗ СОР «Обласний ліцей спортивного профілю «Барса»

кв.	7 КЛАС	кв.	8 КЛАС	кв.	9 КЛАС	кв.	10 КЛАС	кв.	11 КЛАС	кв.
ПОНЕДІЛОК	1 ОСНОВИ ЗДОРОВ'Я		АНГЛІЙСЬКА МОВА		ІНФОРМАТИКА ІНФОРМАТИКА		ЗАХИСТ УКРАЇНИ		УКРАЇНСЬКА МОВА	
	2 УКРАЇНСЬКА МОВА		АЛГЕБРА		АНГЛІЙСЬКА МОВА		ЗАХИСТ УКРАЇНИ		ЗАХИСТ УКРАЇНИ	
	3 АНГЛІЙСЬКА МОВА		УКРАЇНСЬКА ЛІТЕРАТУРА		ФІЗИКА		БІОЛОГІЯ		ЗАХИСТ УКРАЇНИ	
	4 ГЕОГРАФІЯ		БІОЛОГІЯ		ТРУДОВЕ НАВЧАННЯ		ІСТОРІЯ УКРАЇНИ		ІНФОРМАТИКА (І)	
	5 ТРУДОВЕ НАВЧАННЯ		УКРАЇНСЬКА МОВА		ХІМІЯ		ТЕХНОЛОГІЇ		ФІЗИКА	
	6 ІНФОРМАТИКА		ТРУДОВЕ НАВЧАННЯ		ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА		АЛГЕБРА		ІСТОРІЯ УКРАЇНИ	
	7		ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА		ГЕОГРАФІЯ		ФІЗИКА		ІНФОРМАТИКА (ІІ)	
	8						ІСТОРІЯ УКРАЇНИ (всд.)			
ВІТОРОК	1 ЗАРУБІЖНА ЛІТЕРАТУРА		БІОЛОГІЯ		АЛГЕБРА		ГРОМАДЯНСЬКА ОСВІТА		УКРАЇНСЬКА ЛІТЕРАТУРА	
	2 ФІЗИКА		ВСЕСВІТНЯ ІСТОРІЯ		ГЕОМЕТРІЯ		УКРАЇНСЬКА ЛІТЕРАТУРА		ЗАРУБІЖНА ЛІТЕРАТУРА	
	3 ВСЕСВІТНЯ ІСТОРІЯ		ЗАРУБІЖНА ЛІТЕРАТУРА		УКРАЇНСЬКА МОВА		АНГЛІЙСЬКА МОВА		УКРАЇНСЬКА МОВА	
	4 АЛГЕБРА		ФІЗИКА		ЗАРУБІЖНА ЛІТЕРАТУРА		УКРАЇНСЬКА МОВА		АНГЛІЙСЬКА МОВА	
	5 БІОЛОГІЯ		ГЕОМЕТРІЯ		ФІЗИКА		ЗАРУБІЖНА ЛІТЕРАТУРА		ГЕОГРАФІЯ	
	6 УКРАЇНСЬКА ЛІТЕРАТУРА		ОСНОВИ ЗДОРОВ'Я		УКРАЇНСЬКА ЛІТЕРАТУРА		ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА		АЛГЕБРА	
	7 МАТЕМАТИКА (всд.)		АНГЛІЙСЬКА МОВА (всд.)		МАТЕМАТИКА (всд.)		ХІМІЯ		ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА	
	8						УКРАЇНСЬКА МОВА (всд.)		АНГЛІЙСЬКА МОВА (всд.)	
СЕРЕДА	1 ХІМІЯ		УКРАЇНСЬКА МОВА		ГЕОГРАФІЯ		ВСЕСВІТНЯ ІСТОРІЯ		АНСТРОНОМІЯ	
	2 УКРАЇНСЬКА МОВА		АЛГЕБРА		ІСТОРІЯ УКРАЇНИ		АЛГЕБРА		БІОЛОГІЯ	
	3 ГЕОМЕТРІЯ		ХІМІЯ		ПРАВОВІДСТВО		ГЕОМЕТРІЯ		УКРАЇНСЬКА МОВА	
	4 УКРАЇНСЬКА ЛІТЕРАТУРА		ІСТОРІЯ УКРАЇНИ		ЗАРУБІЖНА ЛІТЕРАТУРА		ІНФОРМАТИКА ІНФОРМАТИКА		ГЕОМЕТРІЯ	
	5 ЗАРУБІЖНА ЛІТЕРАТУРА		ІНФОРМАТИКА (І)		ФІЗИКА		БІОЛОГІЯ		УКРАЇНСЬКА ЛІТЕРАТУРА	
	6 ГЕОГРАФІЯ		ЗАРУБІЖНА ЛІТЕРАТУРА		БІОЛОГІЯ		ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА		ХІМІЯ	
	7 ФАКУЛЬТАТИВ		ІНФОРМАТИКА (ІІ)				БІОЛОГІЯ (всд.)		ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА	
	8						УКРАЇНСЬКА МОВА (всд.)		УКРАЇНСЬКА МОВА (всд.)	
ЧЕТВЕР	1 ХІМІЯ		ІНФОРМАТИКА (І)		АЛГЕБРА		ФІЗИКА		ВСЕСВІТНЯ ІСТОРІЯ	
	2 АНГЛІЙСЬКА МОВА		ГЕОГРАФІЯ		ВСЕСВІТНЯ ІСТОРІЯ		УКРАЇНСЬКА МОВА		АЛГЕБРА	
	3 ІСТОРІЯ УКРАЇНИ		ІНФОРМАТИКА (ІІ)		УКРАЇНСЬКА ЛІТЕРАТУРА		ГЕОМЕТРІЯ		АНГЛІЙСЬКА МОВА	
	4 АЛГЕБРА		ФІЗИКА		АНГЛІЙСЬКА МОВА		УКРАЇНСЬКА ЛІТЕРАТУРА		БІОЛОГІЯ	
	5 ГЕОМЕТРІЯ		АНГЛІЙСЬКА МОВА		ХІМІЯ		АНГЛІЙСЬКА МОВА		ФІЗИКА	
	6 ФІЗИКА		ХІМІЯ		ОСНОВИ ЗДОРОВ'Я		ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА		ТЕХНОЛОГІЇ	
	7 ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА		МАТЕМАТИКА (всд.)		УКРАЇНСЬКА МОВА (всд.)		АНГЛІЙСЬКА МОВА (всд.)		БІОЛОГІЯ (всд.)	
	8								ФАКУЛЬТАТИВ	
П'ЯТНИЦЯ	1 УКРАЇНСЬКА МОВА		АНГЛІЙСЬКА МОВА		ГЕОМЕТРІЯ		ХІМІЯ		ТЕХНОЛОГІЇ	
	2 АНГЛІЙСЬКА МОВА		БІОЛОГІЯ		ІНФОРМАТИКА ІНФОРМАТИКА		УКРАЇНСЬКА МОВА		УКРАЇНСЬКА МОВА	
	3 БІОЛОГІЯ		УКРАЇНСЬКА ЛІТЕРАТУРА		АНГЛІЙСЬКА МОВА		ІНФОРМАТИКА ІНФОРМАТИКА		ІСТОРІЯ УКРАЇНИ	
	4 МИСТЕЦТВО		ГЕОМЕТРІЯ		БІОЛОГІЯ		УКРАЇНСЬКА ЛІТЕРАТУРА		ГЕОМЕТРІЯ	
	5 МИСТЕЦТВО		ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА		ІСТОРІЯ УКРАЇНИ		ГЕОГРАФІЯ		ХІМІЯ	
	6 ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА		МИСТЕЦТВО		УКРАЇНСЬКА МОВА		ГРОМАДЯНСЬКА ОСВІТА		ФІЗИКА	
	7		ГЕОГРАФІЯ		МИСТЕЦТВО		ФІЗИКА		ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА	
	8						ФАКУЛЬТАТИВ		ІСТОРІЯ УКРАЇНИ (всд.)	

Додаток В

РОЗПОРЯДОК ДНЯ

ПОГОДЖЕНО
рішенням педагогічної ради
протокол № 6
від 31 березня 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. директора КЗ СР «Обласний ліцей
спортивного профілю «Барса»
О.О.Курашвілі
« 31 березня » 2023 р.

РЕЖИМ ДНЯ
Комунального закладу Сумської обласної ради
«Обласний ліцей спортивного профілю «Барса»
з 03 квітня 2023 року

Понеділок, вівторок, серeda, четвер, п'ятниця	
07.00 – 07.15	Підйом, ранкова гігієна
07.20 – 07.35	Сніданок
08.00 – 08.30	1 урок
08.30 – 08.45	2-й Сніданок
08.50 – 09.20	2 урок
09.30 – 10.00	3 урок
10.15 – 12.30	Навчально-тренувальні заняття
12.45 – 13.05	Обід
13.10 – 13.40	4 урок
13.50 – 14.20	5 урок
14.30 – 15.00	6 урок
15.10 – 15.40	7 урок
15.50 – 16.20	Індивідуальні заняття, факультативи, самопідготовка
16.30 – 16.45	Полуденок
16.50 – 18.20	Виховні заходи, самопідготовка, особистий час
18.30 – 20.15	Навчально-тренувальні заняття
20.30 – 20.50	Вечеря
20.55 – 21.30	Самопідготовка, особистий час
21.30 – 22.00	Підготування до сну
22.00	Відбій
Субота, неділя	
08.30 – 08.45	Підйом, ранкова гігієна
09.00 – 09.20	Сніданок
09.20 – 09.55	Особистий час
10.00 – 10.20	2-й Сніданок
10.20 – 10.50	Самопідготовка, виховні заходи
11.00 – 13.15	Навчально-тренувальні заняття
14.00 – 14.20	Обід
14.20 – 15.50	Самопідготовка, виховні заходи
15.50 – 16.15	Полуденок
16.15 – 18.30	Самопідготовка, виховні заходи, особистий час
18.30 – 19.00	Вечеря
19.00 – 21.30	Самопідготовка, особистий час
21.30 – 22.00	Підготування до сну
22.00	Відбій