

## ПОЗАКЛАСНА РОБОТА З МАТЕМАТИКИ В СТАРШІЙ ШКОЛІ

Кукуєва Анастасія

**Науковий керівник:** канд. пед. наук, професор Кушнір В.А.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені*

*Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна*

*Досліджується проблема організації позакласної роботи в старшій школі. На сьогодні в навчальний процес усе частіше впроваджуються позакласна робота, яка підвищує цікавість, розширює знання, створює умови і спонукає до самостійної роботи учнів. Наведено види та форми проведення даної навчально-виховної роботи. Показано особливості організації позакласних заходів.*

*Позакласна робота з математики є важливою складовою з навчально-виховного процесу загалом і навчання математики зокрема. Така робота надає нові можливості пов'язувати навчання математики з сучасними тенденціями розвитку суспільства, зокрема його інформатизацією.*

*Стаття присвячена розв'язуванню наведених проблем.*

**Ключові слова:** *математика, позакласна робота, види та форми позакласної роботи, математичні проблеми, позакласний час.*

### **Localized robots of mathematics in high school**

Kukuieva Anastasia

**Scientific supervisor:** Professor Kushnir V.A

*Annotation: The problem of organization of extra-curricular work in high school is researched. Today, the teaching process is increasingly introducing an extra-curricular work that increases the curiosity, expands knowledge, creates conditions and prompts students to work independently. The types and forms of carrying out of this educational - educational work are presented. The features of organization of extracurricular activities are shown.*

*Out-of-class work on mathematics is an important part of the educational process in general and the teaching of mathematics in particular. Such work provides new opportunities for linking the teaching of mathematics to modern trends in the development of society, in particular its informatization.*

*The article is devoted to solving these problems.*

**Keywords:** *mathematics, extra-curricular work, types and forms of extra-curricular work, mathematical problems, extracurricular time.*

**Постановка проблеми.** Позакласна робота з математики складає

невід'ємну частину навчально-виховного процесу, складного процесу впливу на свідомість та поведінку школярів, поглиблення та розширення їхніх знань та навичок таких факторів, як зміст самого навчального предмету – математики, всієї діяльності вчителя у поєднання з різнобічною діяльністю учнів.

Математика – це точна наука, щоб учням її краще зрозуміти потрібно вчителю спрямовувати зусилля на збудження цікавості до неї. При вивченні математики в шкільному курсі і виконанні стандартів освіти багато часу приділяється розв'язуванню традиційних завдань під час аудиторних занять. Деякі теми розглядаються на уроках оглядово, а решта матеріалу дається на самостійне опрацювання. Під час аудиторних занять брак часу не дозволяє повною мірою розглядати нестандартні завдання з математики, проводити заняття в різноманітних формах, котрі б забезпечували розширення і поглиблення знань з математики, дозволяли б розкриттю індивідуального творчого потенціалу учнів, пов'язувало традиційні знання й уміння учнів з прикладними задачами та життям загалом. Розв'язанню поставлених проблем сприяє позакласна робота з математики.

**Мета статті:** дослідити особливості організації позакласної роботи з математики з школярами та виявити вплив цієї діяльності на розвиток в учня як розумових здібностей, так і особистісних якостей.

Об'єктом дослідження є позакласна робота з математики в старшій школі.

Предметом дослідження виступають форми і методи роботи з учнями під час позакласної роботи.

Виходячи з актуальності і мети дослідження, випливають такі завдання:

1. З'ясувати необхідність, доцільність і значення, позакласної роботи з математики в старшій школі.
2. Визначити мету та види та форми позакласної роботи з математики в старшій школі.
3. Визначити зміст організаційно-педагогічної підготовки вчителя щодо готовності проведення відповідних виховних заходів.

**Виклад основного матеріалу (результатів) дослідження.** Позакласні заняття дають змогу ширше охопити матеріал, прищепити інтерес до математичної науки, виявити та розвивати здібності учнів, поглиблювати засвоєння ними програмного матеріалу. Під позакласною роботою з математики розуміються необов'язкові систематичні заняття учнів з викладачем у позаурочний час. Хоча дана форма роботи не регламентована державною навчальною програмою, однак матеріал під час занять потрібно подавати у відповідності зі знаннями та вміннями учнів.

Розрізняють два види позакласних робіт:

1. Робота з учнями, котрі відстають від інших у вивченні програмного матеріалу.
2. Робота з учнями, які виявляють до вивчення математики підвищений, в порівнянні з іншими, інтерес і здібності.

Відзначимо основні цілі та положення кожного з напрямів.

Робота з відстаючими ефективна, якщо:

1. Додаткові заняття проводяться з групою 3-4 учні: вони повинні бути однорідними.
2. Потрібно максимально індивідуалізувати такі заняття.
3. Заняття проводять не рідше одного разу на тиждень, поєднуючи їх з домашніми завданнями.
4. Після повторного вивчення того чи іншого розділу на додаткових заняттях доцільно провести підсумковий контроль з виставленням оцінок з теми.
5. Заняття мають "навчальний" характер; потрібно використовувати відповідні завдання з "дидактичних матеріалів".
6. Вчитель математики повинен аналізувати причини відставання учня при вивченні тем, виділяти та аналізувати типові помилки.

Робота з учнями, які виявляють до вивчення математики підвищений інтерес, відповідає наступним основним цілям:

1. Пробудження і розвиток стійкого інтересу учнів до математики і її застосування.

2. Розширення та поглиблення знань учнів з програмного матеріалу.
3. Оптимальний розвиток математичних здібностей в учнів і прищеплення учням певних навичок науково-дослідного характеру.
4. Виховання культури математичного мислення.
5. Розвиток в учня вміння самостійно і творчо працювати з навчальною та науково-популярною літературою, Інтернетом.
6. Розширення і поглиблення уявлень учнів про практичне значення математики в техніці, житті загалом.
7. Розширення і поглиблення уявлень учнів про культурно-історичної цінності математики, про провідну роль математичних шкіл.

Слід пам'ятати, що: позакласна робота не повинна дублювати навчальну роботу, інакше вона перетвориться на звичайні додаткові заняття.

Традиційна тематика позакласних занять обмежувалася зазвичай розглядом таких питань, які хоч і виходили за рамки офіційної програми, але мають багато точок дотику з розглянутими в ній питаннями. Наприклад: ознаки подільності чисел (5-6 кл.); розв'язування геометричних задач на побудову за допомогою циркуля і лінійки; історичний матеріал; завдання підвищеної складності і т.п.

Форми проведення позакласної роботи:

- математичні гуртки;
- математичні вікторини, конкурси та олімпіади;
- інтелектуальні ігри;
- випуск математичних газет, стінгазет, електронних газет;
- математичні вечори;
- математичні екскурсії;
- позакласне читання математичної літератури;
- математичні реферати;
- факультативи;
- тиждень математики [1].

Одним із основних видів позакласної роботи є факультативні заняття. Цей вид роботи не повинен бути схожим на уроки, консультації чи перескладання контрольних та самостійних робіт з метою підвищення оцінок. Учитель має добре спланувати кожне заняття, щоб воно включало в себе розгляд проблемного матеріалу згідно навчального плану, розв'язування задач підвищеної складності, короткі та захоплюючі повідомлення, котрі готують учні, передбачало дискусії між учнями.

Ще одним із основних форм позакласної роботи є математичні гуртки. Саме вони дають змогу задовольнити інтереси учнів, які виходять за рамки навчальної програми. Тут поглиблюють набуті знання, розглядають задачі – головоломки, більш розширено опрацьовують теми, на які було виділено мало часу на уроках (задачі на побудову, обрахунки на комп'ютерах з використанням елементів програмування, задачі на кмітливість, математичні ігри і фокуси, розвиток поняття про число, геометричні побудови за допомогою лінійки, циркуля, циркуля та лінійки, поняття чотиривимірного простору та інші), навчаються самостійно опрацьовувати математичну літературу.

При раціональній побудові та організації роботи гуртка не лише розвивається логічне мислення, а й пригадується учнями все, що раніше вивчалось, що допоможе закріпити пройдений матеріал.

Математичні фокуси зацікавлюють учнів до позакласних занять, самостійного пошуку цікавих новинок. Велике значення має залучення дітей до історичних задач та відомостей про математиків, адже на уроках для цих тем виділено лише декілька хвилин.

Така форма позакласної роботи як математичні твори дозволяє охопити великий обсяг матеріалу, спонукає учнів до самостійності та творчості. Це відбувається завдяки вчителю, який добре продумує ряд тем, підбирає літературу до кожної з них та дає учням різні теми і відповідні матеріали. Класу пропонується написати твори залежно від змісту навчального матеріалу за четверть. В кінці проводиться математичний вечір, на якому учні виступають зі своїми доповідями та звітують про виконану роботу.

Також на математичних вечорах проводять математичні вікторини. Вони приваблюють вчителів тим, щоб на їхню підготовку можна залучати учнів і не витрачати багато часу. У них можуть приймати участь усі бажаючі учні, оскільки завдання даються різного рівня і кожний може себе виявити як індивідуальність. Вікторини проводять з метою підвищення інтересу учнів до математики, розкриттю творчого потенціалу, свободи вибору способів розв'язування завдань. Окрім того вікторини сприяють виявленню любителів математики з послідовним залученням їх до математичних гуртків, де можуть розкрити свої здібності, переваги, бажання.

Вікторина може включати:

1. Завдання для повторення однієї певної теми.
2. Завдання для повторення основних розділів із всіх вивчених тем.
3. Завдання, взяті з основних розділів вивчених тем, з включенням елементів нестандартності.

Наприкінці навчального року одноразово в школі проводять олімпіаду з метою збільшення інтересу дітей до математики, що сприяє розширенню їх кругозору, виявляє найбільш здібних і підготовлених учнів, підводить підсумки роботи математичних гуртків або клубу юних математиків. Олімпіади спонукають учнів до організованості, зміцненню волі до перемоги, виробляють самостійність та чіткість мислення.

Такий вид позакласної роботи дає змогу позмагатись не лише учням однієї школи, а й в межах району, міста, області, що розширює спілкування учнів з однолітками, порівнювати свої знання й уміння з іншими [3].

Математичні екскурсії – це також один із видів позакласної роботи, коли вчитель з учнями виходить на вулицю, природу, виробництво. Мета екскурсії познайомити учнів з різними видами вимірювання на місцевості, з приладами вимірювання, роботою обчислювальних центрів. Під час екскурсій можна виміряти середню довжину кроку, навчитись визначати довжину на око, а потім перевірити хто дав більш правильну відповідь за допомогою приладів, виміряти ширину ріки, не перепливаючи на інший бік, виміряти висоту башти, виконати

складні обчислення на комп'ютері. Перед екскурсією вчитель обов'язково повинен сам відвідати місце, на яке він планує відвести своїх учнів, спланувати екскурсію як навчальну роботу з математики.

Математичні газети в паперовому та електронному видах є найбільш ефективним масовим позакласним заходом, так як привертають увагу більшості учнів. Їх видає комітет математичного гуртка з певною періодичністю. У них висвітлюють роботу гуртка, розміщують доповіді гуртківців у скороченому вигляді на різні теми, відомості про важливі відкриття в житті математики, питання з історії даного предмету, задачі, які склали учні, доведення теорем чи формул членами гуртка. Також на сторінках газети можна оголосити конкурс на розв'язування цікавих і складних задач, розмістити вправи для підготовки до участі в олімпіаді або завдання першого туру олімпіади.

У наступному номері газети оголошують результати проведених конкурсів та олімпіад, прізвища їх переможців, відповіді до раніше запропонованих задач. Приклади їх розв'язання.

На сторінках газети також можна розміщувати математичні кросворди, ребуси, фокуси, задачі-жарти, головоломки та інше.

У деяких школах практикується випуск, крім періодичних газет, математичних фотогазет, в яких розміщують фотографії видатних математиків, найкращих учнів-математиків школи, переможців конкурсів, олімпіад, старовинних книг тощо. До кожної фотографії додають короткий опис, пояснення. Також у такій роботі можна розмістити зображення перерізів многогранників та тіл обертання.

На сьогодні більшість шкіл мають можливість користуватись Інтернетом, мають свої сайти, на котрих розміщується інформація, в тому числі і про роботу математичного гуртка у вигляді електронної газети. Такий вид газети досить популярний серед користувачів не тільки в межах школи, а й у більш широкій аудиторії. Зокрема формується певна спільнота учнів, що цікавляться математикою. Електронна газета практично ліквідує інформаційні межі і робить навчальну роботу гуртку відкритою для суспільства.

Інтелектуальні ігри – це також один з видів позакласної роботи. Вони дають можливість задовольнити інтереси та запити учнів. Інтелектуальна гра спрямована на розвиток пізнавального інтересу, дає можливість краще проявити свої здібності. Головною умовою такого виду позакласної роботи є виявлення переможців, нагородження їх грамотами та призами, що стимулює учнів до зацікавлення та поглиблення своїх знань та вмій у математиці.

Виходячи зі сказаного можна стверджувати, що значення позакласної роботи з математики полягає в наступному :

1. Різноманітні види цієї роботи в їхній сукупності сприяють розвитку пізнавальної діяльності учнів: сприйняття, уваги, пам'яті, мислення, мови, уяви. “Жоден наставник не повинний забувати, – говорив К. Д. Ушинський, – що його найголовніший обов'язок полягає в привчанні вихованців до розумової праці і що цей обов'язок більш важливий, ніж передача самого предмету”.

2. Вона допомагає формуванню творчих здібностей учнів, елементи яких проявляються в процесі вибору найбільш раціональних способів розв'язання задач, в математичній та логічній вигадливості, під час проведення на позакласних заняттях відповідних ігор, в конструюванні різноманітних геометричних фігур, в організації колективу своїх товаришів, щоб з найбільшою ефективністю виконати якусь роботу або провести пізнавальну гру і т. д.

3. Деякі види позакласної роботи дозволяють дітям більш глибоко зрозуміти роль математики в житті: під час відбору числових даних на екскурсії на виробництво, в полі під час збору урожаю, на тваринницьку ферму і т. д., під час складання задач на основі зібраного числового матеріалу, при безпосередньому вимірювання площі ділянок під сільсько-господарськими культурами, під час спостереження за зважуванням зібраного урожаю, обліку надою молока.

4. Позакласна робота з математики сприяє вихованню колективізму та товариськості (у зв'язку з спільною роботою з випуску стінгазет, організації командних змагань на заняттях, в процесі клубної роботи і т. д.), накопиченню



спостережень за працею та відношенню до неї дорослих і у зв'язку з цим вихованню любові до праці.

5. Різноманітні види позакласної роботи сприяють вихованню у дітей культури почуттів, адже діти в своїх вчинках зазвичай керуються насамперед не логічними міркуваннями, а почуттями. При цьому мова йде головним чином про виховання таких почуттів, котрі пов'язані з розумовою діяльністю, – так званих інтелектуальних почуттів (почуття справедливості, честі, обов'язку, відповідальності та задоволення чи незадоволення, радості або скорботи, гордості або засмучення та ін.).

6. Головне ж значення різноманітних видів позакласної роботи полягає в тому, що вона допомагає посилити цікавість учнів до математики, сприяє розвитку математичних здібностей школярів.

Для реалізації вищенаведених положень необхідно реалізувати певний комплекс навчально-виховних заходів, здійснити певні форми організації уроку та позаурочного часу. Це треба робити з максимальним урахуванням індивідуальних особливостей кожної дитини, її рівня підготовки та здібностей.

**Висновки та перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження.** Важливе місце в навчальному процесі займає позакласна робота з математики як вільний вибір учнів. Оскільки під час аудиторних занять не достатньо часу, щоб залучити різні форми навчання, то позакласна робота з математики може суттєво допомогти в цьому. Позакласна робота з математики є важливою складовою навчально-виховного процесу загалом і навчання математики зокрема. Така робота надає нові можливості пов'язувати навчання математики з сучасними тенденціями розвитку суспільства, зокрема його інформатизацією. Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій при навчанні математики найбільш ефективно можна здійснити на заняттях математичних гуртків та інших формах позакласної роботи. Позакласна робота з математики сприяє розвитку особистості учня як в плані його соціалізації, так і в плані індивідуального розвитку.

Відповідно до поставленої мети і завдань в статті було досліджено:

1. Необхідність, доцільність і значення позакласної роботи з математики у навчальному процесі.

Цікавість до математики школярів підтримується цікавістю самих задач, питань, завдань. Говорячи про цікавість, мається на увазі не розважання дітей порожніми забавками, а цікавість до суті та змісту математичних завдань або форм, в яких вони подаються. Педагогічно виправдана розважальність має на меті привернути увагу дітей до математичних знань, підсилити таку увагу та активізувати їхню розумову діяльність.

2. Визначено мету, види даної виховної роботи.

Позакласна робота характеризується наявністю в ній легкого та розумного гумору у змісті математичних завдань, у їхньому оформленні, у несподіваній розв'язці під час виконання цих завдань. Гумор повинен бути доступним розумінню дітей. Такий легкий, бадьорий настрій зберігається в пам'яті дітей і створює ще один стимул для занять математикою.

Моменти, коли вчитель зміг викликати окриленість і непідробну цікавість учнів до предмету, є справді для нього «професійно щасливим». З них складається радість педагогічної праці. Завдяки такому загальному підйому школярі починають дивитись на вчителя відкрито й захоплено, чекаючи, чи не подарує він їм ще хвилини зацікавленості та творчості.

Здивування та гострий інтерес учнів, радість на їхніх обличчях від виникаючої здогадки можна спостерігати на уроках досвідчених вчителів у процесі навчання математики. Поряд з цим широкі можливості створення атмосфери творчого натхнення, самостійної індивідуальної і колективної практичної діяльності учнів охоплюють різноманітні види позакласної роботи з математики.

3. З'ясовано організаційно-педагогічну підготовку вчителя до проведення таких виховних годин.

Позакласна робота з математики складає нерозривну єдність з загальним навчально-виховним процесом навчання математики, складного процесу впливу на свідомість і поведінку старших школярів, поглиблення та

розширення їхніх знань, умінь та навичок, самого змісту математики, усієї діяльності вчителя у поєднанні з різноманітною діяльністю учнів.

Подальшими напрямками розвитку позакласної роботи з математики можуть бути такі: розвиток методик форм позакласної роботи з використанням Інтернету; проведення різних форм позакласної роботи за допомогою технологій дистанційного навчання з учнями не тільки своєї школи, а й інших шкіл. Інтернет-можливості дозволяють урізноманітнювати форми позакласної роботи з математики й індивідуальному вибору учнів цікавих для них форм.

### **Список використаної літератури**

1. Предметні тижні в школі. Математика / укладач Л.В.Гончарова. - Волгоград: Учитель, 2006.-133с.
2. Предметні тижні і відкриті уроки. Алгебра, геометрія, фізика, астрономія / Сост.: Н.Л. Єфремова, Е.А.Комарова, Н.А. Шірунова. – Ярославль: Академія розвитку, 2009. - 224 с.: Іл. - (На допомогу вчителю).
3. Бондарук В. І. Розвиток математичних здібностей учнів засобами позакласної роботи / В. І. Бондарук // Педагогічний пошук. - 2014. - № 3. - С. 75–77.
4. Годованюк Т. Позакласна робота з математики / Т. Годованюк // Математика в школі. – 2011. – № 5. – С. 24-29.
5. Альхова З.Н. Позакласна робота з математики / З.Н. Альхова, А.В. Макєєва. - Саратов: Ліцей, 2002. - 288с.
6. Аменіцкій М.М. Забавна арифметика / М.М. Аменіцкій, І.П. Сахаров. - М.: 1991.-128с