

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ЕЛЕМЕНТИ ВАЛЕОЛОГІЇ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

Навчально–методичний посібник для студентів
Спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика)

Умань
2022

УДК 37.016:51]:613](075.8)

E50

Рецензенти:

Гнезділова К. М., доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри дошкільної освіти Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького;

Воєвода А. Л., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики і методики навчання математики Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського;

Махомета Т. М., кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри вищої математики та методики навчання математики, декан факультету фізики, математики та інформатики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Рекомендовано до друку вченою радою

*Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини
(протокол №11 від 22 лютого 2022 року)*

Елементи валеології у шкільному курсі математики : навч. метод. посіб. для студентів Спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика) / МОН України, Уманський держ. пед. ун–т імені Павла Тичини ; уклад. Д. А. Возносименко. – Умань : Візаві, 2022. – 127 с.

Навчально-методичний посібник містить основні теоретичні відомості валеопедагогіки, валеології, валеологічної освіти, охарактеризовано основні структурні компоненти валеолопедогогіки. Подано аналіз використання здоров'язбережувальних технологій на уроках математики, показано конкретні приклади впровадження валеологічного супроводу в навчальний процес математики.

Посібник може бути корисним студентам, вчителям закладів загальної середньої освіти та викладачам ЗВО.

УДК 37.016:51]:613](075.8)

© Возносименко Д. А., укл., 2022

«Дев'ять десятих нашого щастя залежить від здоров'я.»

(Артур Шопенгауер)

«Вище благо досягається на основі повного фізичного і розумового здоров'я»

(Марк Туллій Цицерон)

«Здоров'я набагато більше залежить від наших звичок і харчування, аніж від лікарського мистецтва»

(Джон Леббок)

«Здоров'я – всьому голова.»

(М. А. Шолохов)

«Здоров'я – не все, але без здоров'я – нічого»

(Сократ)

«...Турбота про здоров'я – це найважливіша праця вихователя. Від життєдіяльності, бадьорості дітей залежить їхнє духовне життя, світогляд, розумовий розвиток, міцність знань, віра у власні сили...»

(В. Сухомлинський)

«Без здоров'я і мудрість незавидна, і мистецтво бліде, і сила в'яне, і багатство без користі, і слово безсиле»

(Герофіл)

Душа дитини – жовтий соняшник,

До сонця тягнеться щомить,

Та на душі тоді лиш сонячно,

Коли нічого не болить,

Коли дитина загартована,

Здорова й сильна, не сумна,

Тоді наука їй – як золото,

А світ – як казка чарівна.

Плакаймо, вчителі, той соняшник,

Нехай здоровим він зроста,

Обличчям тягнеться до сонечка,

Корінням – вглиб землі вроста.

(Самохіна М.В.)

ЗМІСТ

ВСТУП

| | |
|---|-----------|
| §1. Валеологічний супровід як один із складових валеопедагогіки: зміст, мета, завдання..... | 7 |
| §2. Здоров'язбережувальні освітні технології в освітньому процесі з математики..... | 16 |
| 2.1. Сміхотерапія, як спосіб оздоровлення організму на уроках математики..... | 21 |
| 2.2. Фізкультхвилинка як один із видів здоров'язбережувальних технологій на уроках математики..... | 23 |
| 2.3. Кольоротерапія, як одна із інноваційних методик оздоровлення учнів..... | 27 |
| 2.4. Математичні задачі як засіб реалізації валеологічного супроводу на уроках математики. Задачі кумедного змісту..... | 30 |
| 2.5. «Хвилинки здоров'я»..... | 34 |
| §3. Математичні екскурсії, як один із засобів валеологічного виховання учнів..... | 37 |
| §4. «Кейс – метод» у системі валеологічного спрямування уроків математики..... | 42 |
| §5. Нестандартні уроки з математики здоров'язбережувального змісту..... | 47 |
| §6. Валеологічна спрямованість позакласної роботи з математики..... | 66 |
| §7. Елементи валеології у проєктній діяльності з математики..... | 77 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 88 |
| ДОДАТКИ..... | 90 |

«Здоров'я – не все, але все без здоров'я – ніщо.»
Сократ

ВСТУП

Сучасні умови нестабільності соціально–економічного розвитку українського суспільства, втрати духовних цінностей, притаманних нашій культурі, зниження ролі інституту батьківства, погіршення екологічної ситуації у світі особливе занепокоєння викликає тенденція до погіршення стану здоров'я учнів. Учені і громадськість світової спільноти визначають, що основною з глобальних проблем сьогодення є проблема збереження здоров'я підрастаючого покоління як основного з чинників майбутнього благополуччя держави. Проблема здоров'я, здорового способу життя молоді визначається як найгостріша соціальна проблема і в Україні.

Формування здоров'я постає як стратегія гармонізації фізичного та психічного розвитку особистості для забезпечення самореалізації та ефективної адаптації до оточуючого середовища шляхом набуття необхідних знань про здоров'я та закріплення навичок здорового способу життя. Для її розв'язання необхідно створювати відповідні умови, домагатися органічного поєднання освітнього та оздоровчого процесів.

Згідно із програмою «Нової української школи» та Концепцією неперервної валеологічної освіти одним із шляхів збереження здоров'я учнівської молоді є підготовка високосвіченого грамотного педагога спроможного використовувати здоров'яформуючі та здоров'язбережувальні технології у майбутній професійній діяльності, який поряд з усвідомленням особистої відповідальності за збереження свого здоров'я є активним носієм формування здоров'язбережувального освітнього простору.

У змісті навчального посібника розкриваються теоретичні значення понять валеопедагогіки, валеології, валеологічної освіти, та охарактеризовано основні структурні компоненти валеопедагогіки. Подано аналіз використання здоров'язбережувальних технологій на уроках математики, показано конкретні приклади впровадження валеологічного супроводу в навчальний процес математики.

За допомогою матеріалів, уміщених у посібнику, студенти можуть оволодіти теорією і практикою не тільки для передачі математичних

знань та збереження здоров'я інших, а й сформувати базовий рівень своєї професійної компетентності стосовно впровадження валеологічного супроводу у навчальний процес математики.

Особливістю даного навчально–методичного посібника є те, що він буде корисним не тільки для студентів, а й для аспірантів, і для викладачів–початківців, вчителів. Сподіваємося, що цей посібник зацікавить всіх, хто не байдужий до здоров'я учнів, оскільки окремі підходи та конкретні розробки спрямовані на формування та збереження здорового способу життя учнівської молоді.

§1. Валеологічний супровід як один із складових валеопедагогіки: зміст, мета, завдання

Поняття валеологічного супроводу тісно пов'язане з такими термінами як: валеопедагогіка, валеологія, здоров'я, валеологічна освіта. Перш ніж означити поняття валеологічного супроводу, розкрити його зміст, мету та завдання, необхідно ознайомитися з сутністю вище зазначених понять.

Валеопедагогіка (педагогіка здоров'я) – педагогіка, що не завдає шкоди здоров'ю учнів, ураховує оптимум, резерв і межі пізнавальних можливостей індивіда, що сприяє розширенню меж можливостей перенесення інформаційних, емоційних, фізичних факторів навчальної роботи; наука, яка вивчає методи та зміст валеологічного виховання учнівської молоді, сприяє виробленню індивідуальної поведінки, що базується на стійкій мотивації здорового способу життя, формуванню особистості з новими ціннісними установками. Це новий рівень педагогічної науки, на якому повинна базуватися система здоров'ятворчої освіти.

Основними завданнями валеопедагогіки є:

- ✓ організація особистісно орієнтованого навчання з урахуванням психофізіологічних і соціальних можливостей людини;
- ✓ організація системи рекреаційних, корекційних і реабілітаційних заходів для учнів і педагогічного колективу;
- ✓ діагностика індивідуальних психосоматичних, конституціональних і соціально-духовних показників особистості – моніторинг здоров'я й адаптації;
- ✓ вибір оптимальних педагогічних технологій, навчальних програм з урахуванням віку, статі, психотипу, середовища (здоров'язберезувальні технології);
- ✓ формування індивідуальних потреб особистості та професійної орієнтації на основі знань індивідуальних особливостей і можливостей;
- ✓ оптимізація соціально-гігієнічних умов життєдіяльності учнів і вчителів;
- ✓ формування духовно-моральних і соціальних орієнтирів, що визначають здоров'я та благополуччя особистості на кожному етапі онтогенезу;
- ✓ підвищення валеологічної грамотності вчителів і батьків.

Валеопедагогіка має дуже тісні зв'язки з педагогікою і валеологією,

а також вона пов'язана з філософією, фізичною культурою, етнологією, фізіологією та гігієною, фізикою, антропологією, соціологією, медициною, математикою, програмуванням тощо.

Методи валеопедагогіки – способи вимірювання різних сторін валеологічного педагогічного процесу та рівня здоров'я людини, спостереження за ним; шляхи, способи пізнання валеологічної педагогічної дійсності, а саме: анкетування, тестування, спостереження, валеологічний моніторинг, вивчення результатів діяльності учнів, бесіди, експеримент, аналіз теорій на встановлення нових понять, підходів, моделювання, тренінг, інтерв'ювання, функціональна діагностика органів і систем організму, визначення ефективності адаптаційних механізмів та енергетичного потенціалу організму тощо.

Основними складовими валеопедагогіки є: валеологічна робота, валеоосвіта, валеологізація навчання та виховання, валеологічне навчання, валеологічне виховання, валеологічний супровід навчального процесу, валеологічний моніторинг, валеологічний світогляд, валеологічна культура, валеопросвіта.

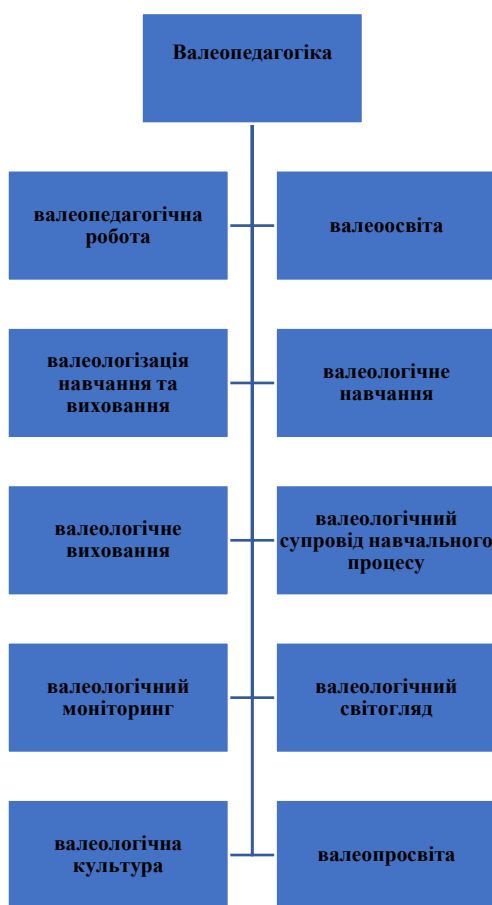


Рис. 1.1. Складові валеопедагогіки

1. *Валеопедагогічна робота* – діяльність працівників закладу освіти (вихователів, учителів, медиків, психологів тощо) з охорони та зміцнення здоров'я учнів, формування їх фізичних, інтелектуальних, особистісних, соціальних, емоційних, духовних компонентів, формування творчої особистості дитини засобами валеофілософії та валеопедагогіки, створення предметно–розвиваючого середовища як засобу повноцінного розвитку здорової дитини, формування та розвиток соціально–моральних якостей особистості.

Валеопедагогічна робота здійснюється через:

- аналіз і систематичну діагностику фізичного та психічного стану учнів і персоналу, рівня емоційної напруги, інтелектуального та морального виховання, міжособистісних стосунків;

- розв'язання таких завдань: навчити дитину бути здоровою, закласти в неї резерв здоров'я, виховувати та формувати такий стан здоров'я, який дасть можливість бути здоровим як фізично, так і психічно, інтелектуально, морально;

- усебічний фізичний розвиток учнів;

- загартовування та гігієну;

- навчання учнів розуміти себе й уміти «знаходитися в злагоді із собою»;

- виховання інтересу до оточуючих людей, розвиток почуття розуміння та співпереживання іншим людям;

- вироблення в учнів позитивних рис характеру, які сприяють кращому взаєморозумінню у процесі спілкування з оточуючими людьми.

2. *Валеоосвіта* – система освітніх заходів, спрямованих на формування валеологічного мислення та здорового способу життя людини; процес і результат засвоєння індивідом валеологічних знань, формування вмінь і навичок, досягнення ним значного рівня валеологічної культури, залучення індивіда до валеологічних цінностей; це частина загальнокультурної освіти, що базується на медико–психолого–педагогічних знаннях про різні аспекти здоров'я, способи індивідуальної стратегії й тактики збереження та розвитку здоров'я шляхом вироблення особистісних установок на самореалізацію та здоров'язберігаючу поведінку; це безперервний процес засвоєння цінностей і понять, які спрямовані на формування навичок, умінь і відношень, необхідних для усвідомлення й оцінки

власного здоров'я, взаємозв'язку між ним і валеологічною культурою, здоровим способом життя.

Основна мета валеологічної освіти – збереження та зміцнення індивідуального здоров'я шляхом розвитку особистісних, духовних, психічних і фізичних можливостей, необхідних для успішної самореалізації й адаптації до соціальних і екологічних умов, що змінюються, формування відповідного світогляду, поведінки й мотивації, які забезпечать активне та свідоме формування свого здоров'я.

Завдання валеологічної освіти:

1) забезпечити реалізацію базисних потреб особистості на кожному етапі її індивідуального розвитку;

2) навчити методик самодіагностики, самооцінки, самокорекції, самоконтролю та саморозвитку індивідуальних резервних можливостей;

3) сформувати ціннісні установки та життєві пріоритети на здоров'я, культурний образ життя та самореалізацію особистості;

4) сформувати усвідомлення єдності особистості та Всесвіту.

Валеоосвіта повинна базуватися на таких принципах: індивідуальність, комплексність (системність, багаторівневність), безперервність, послідовність, науковість, прагматичність, креативність, міждисциплінарність, активність, свідомість, відкритість, затребуваність, історичність, гуманність.

3. *Валеологізація навчання та виховання* – введення в педагогічний процес здоров'язбережувальних елементів, що передбачає:

- особистісний підхід до кожної дитини в питаннях організації системи навчання у прямій залежності від рівня здоров'я, індивідуальних психофізіологічних та інтелектуальних особливостей;

- особистісно орієнтоване навчання учнів (створення різноманітних стартових умов і методів навчання для розвитку кожної окремо взятої особистості);

- наповнення валеологічним змістом основних базових дисциплін;

- укладення оздоровчого режиму роботи школи, достатня рухова активність учнів у процесі навчання, використання режиму вільних динамічних поз, організація активного відпочинку на перервах (фізкультпаузи, спортивні години, ігри на свіжому повітрі, рухливі перерви тощо);

- створення гігієнічно оптимального розкладу навчальних занять;
- оптимізація роботи логопедичного пункту;
- запровадження практики психологічного супроводу всіх зачаткувань;
- у освітньому процесі школи;
- вибір і впровадження в освітній процес здоров'язбережувальних технологій, методів навчання та виховання учнів (асоціативний тренінг, розвиток сенсомоторної координації, розвиток слухової, зорової пам'яті, концентрації уваги, зорова та просторова орієнтація, орієнтація у відчуттях рухливої пам'яті, мислення, музикотерапії, релаксомезії тощо);
- психолого–педагогічну та медико–біологічну оцінку готовності учнів до навчання;
- розвиток і тренування психічних функцій учнів;
- формування в учителів потреби в зміні стереотипів взаємовідносин з учнями та процесу навчання у відповідності до валеокультури;
- аналіз та оцінку адаптації учнів до навчального навантаження.

Концепція валеологізації базується на ідеї школи як механізму адаптації, як соціального інституту, який вводить молоде покоління в культуру, адаптує його до вимог суспільства, навчає виходу за межі даної конкретної культури, розширює комунікативні здібності, допомагає уявити себе частиною великого та складного світу, навчає діяти в ньому та досягати поставленої мети.

4. *Валеологічне навчання* – процес формування знань про закономірності становлення, збереження та розвитку здоров'я людини, оволодіння вміннями збереження та вдосконалення особистого здоров'я, оцінки чинників, що впливають на нього, засвоєння знань про здоровий спосіб життя та вміння його побудувати, опанування методів і засобів ведення пропагандистської роботи щодо здоров'я та здорового способу життя.

5. *Валеологічне виховання* – педагогічна діяльність, спрямована на формування в учнів уваги до власного здоров'я, захопленості спортом, фізичною працею, загартовування організму, здорового способу життя та профілактику шкідливих звичок (алкоголізму, наркоманії, паління), дотримання правил гігієни в особистому, сімейному та суспільному житті, на виробництві, формування уважного ставлення до

профілактики захворювань, уваги до умов безпеки праці та охорони здоров'я громадян на виробництві; це процес формування ціннісно-орієнтованих установок на здоров'я та здоровий спосіб життя. *Мета валеологічного виховання* – формування здорової людини, яка здатна довго та щасливо жити в суспільстві. Досягти цієї мети можливо, якщо вирішити як стратегічні, так і тактичні завдання. Стратегічну задачу валеологічного виховання можна представити, з одного боку, як отримання бажаних задатків у підростаючого покоління, з іншого – як повноцінний розвиток цих задатків. Тактична задача валеологічного виховання криється у формуванні в дитини установи на здоровий спосіб життя.

Стратегія валеологічного виховання передбачає: забезпечення гігієнічних умов; формування почуття відповідальності за своє здоров'я та здорового способу життя; відповідне матеріальне середовище; соціальне середовище; створення умов для розвитку та формування особистості; профілактичні заходи; корекцію фізичних дефектів; вивчення основ безпеки життєдіяльності; розвиток фізичних якостей; організацію правильного відпочинку; урахування фізичного та розумового розвитку школярів; підтримку з боку батьків, організацій, суспільства; навчання педагогів методики оздоровчого виховання, удосконалення та самовдосконалення.

6. *Валеопросвіта* – педагогічна діяльність із розповсюдження валеологічних знань і формування валеологічної культури, що передбачає навчання в гуртках, проведення лекцій, вечорів, акцій, походів, екскурсій, свят, діагностики, тренінгів, роботу в оздоровчих таборах, підготовку лідерів-валеологів, роботу консультативного кабінету, телефону довіри, роботу з методичною літературою.

7. *Валеологічний моніторинг* – моніторинг здоров'я та факторів, що мають значення для формування, збереження та зміцнення здоров'я; спостереження або комплекс морфофункціональних діагностичних досліджень, що проводиться впродовж відповідного часу та надає змогу виявити залежність між індивідуальним способом життя людини і «кількістю» та «якістю» її здоров'я протягом певного проміжку часу, що дозволяє зменшити вплив або усунути патогенні чинники та здійснити необхідну корекцію способу життя з метою збереження та зміцнення здоров'я особи чи групи людей. Моніторинг включає періодичну діагностику, прогноз і реабілітацію донозологічних змін у

функціонуванні структур організму. Галузь застосування валеологічного моніторингу: вивчення на основі валеологічних принципів організації навчального процесу; корекція труднощів адаптації до умов навчання у школі; валеологічне виховання та формування цінності здоров'я та навичок здорового способу життя; здоров'язбереження; профілактика шкідливих звичок; соціально–психологічна адаптація та реабілітація учнів і підлітків; фізкультурно–оздоровча та спортивна робота з дітьми й підлітками; професійна орієнтація та профвибір.

8. *Валеологічний світогляд* – складова здорового способу життя; основа індивідуального способу життя, що зумовлює валеологічну поведінку, життєдіяльність особи, сприяє її здоров'ю й активному довголіттю. Валеологічний світогляд передбачає, що здоров'я має посісти перше місце в ієрархії цінностей і потреб людини.

9. *Валеологічна культура* – результат валеологічної освіти, який передбачає знання людиною своїх генетичних, фізіологічних і психологічних можливостей, методів і засобів контролю, збереження та розвитку свого здоров'я, уміння розповсюджувати валеологічні знання; інтегральне особистісне утворення, що характеризується цілісною єдністю здібностей, знань, навичок, ціннісних орієнтацій, що детермінує формування здорового способу життя; це частина загальної культури, яка включає в себе не лише об'єктивні результати діяльності людей, що виявляються на рівні здоров'я людини та суспільства, але й суб'єктивні людські сили та здібності, які реалізуються, діяльності, спрямованої на організацію індивідуального здорового способу життя. Цілі формування валеологічної культури:

- формування цілісної системи валеологічних знань, яка включала б у себе питання валеопедагогіки, валеопсихології;
- виховання валеолого–моральної культури;
- організація валеологічної освіти;
- гуманістичний розвиток особистості (виховання здорового способу життя, оволодіння навичками психологічного захисту від соціальних факторів, саморозвиток);
- виховання духовної культури (прищеплення почуття прекрасного, розуміння екологічної цінності оточуючого світу, прищеплення любові до всього живого світу, культури, до людей і самого себе);

- засвоєння системи знань і прийомів самостійної навчальної діяльності на рівні Держстандарту (реалізація загальнонавчальних програм на рівні базової освіти, розвиток учнів через практичну діяльність, матеріально–технічне, науково–методичне забезпечення програм діяльності школи, органів керівництва, психолого–соціальних і медико–валеологічних, інших служб та організацій, родин для здійснення цілей і завдань, додаткова освіта учнів зі здібностями, нахилами та бажаннями, розвиток пізнавальних інтересів у учнів);

- розвиток здібностей через систему самопізнання (розвиток психічних функцій інтелекту, емоційності, волі, психомоторики, створення творчої атмосфери в колективі, суб'єктивний характер у навчанні та вихованні, особистісно орієнтована система навчання, соціально–професійне самовизначення випускників).

10. Валеологічний супровід навчального процесу – комплекс доцільних адміністративно–педагогічних заходів щодо організації умов навчання та виховання для здоров'я учнів; система взаємодії суб'єктів освітнього процесу з формування, збереження та зміцнення здоров'я школярів, учителів; комплекс заходів валеологічної служби освітнього закладу, що включає аналіз і диференціацію освітніх маршрутів учнів у зіставленні з показниками успішного навчання, результатами діагностики, прогнозування та корекції функціонального стану кожного учня з урахуванням ступеня адаптації, працездатності та здоров'я.

На сьогоднішній день, не існує однозначного підходу до визначення поняття «валеологічний супровід». Зокрема, окремими вченими даний термін розглядається як:

– комплекс заходів валеологічної служби освітньої установи, що включає аналіз і диференціацію освітніх маршрутів у співставленні з показниками успішності навчання, результатами діагностики, прогнозування та корекції функціонального стану кожного учня з урахуванням ступеня адаптації, працездатності і здоров'я.

– система професійної діяльності педагога, спрямованої на створення здоров'язберезувальних умов для успішного навчання та психологічного розвитку дитини в ситуації взаємодії.

Мета валеологічного супроводу полягає у формуванні здоров'язберезувальної компетенції в процесі навчання, необхідних знань, вмінь та навичкок здорового способу життя, розширенні валеологічного світогляду, вихованні валеологічної культури, та

спрямована викликати інтерес до пізнання самого себе, бережливого ставлення до власного здоров'я та здоров'я оточуючих, дбати про навколишнє середовище.

Завдання валеологічного супроводу:

- ✓ розвиток особистої відповідальності вчителя за стан здоров'я учнів;
- ✓ розвиток готовності вчителя формувати, зберігати і покращувати здоров'я дитини;
- ✓ формування у вчителя відповідальності за власне здоров'я;
- ✓ формування у вчителя системно-цілісних уявлень про здоров'я як ціннісну категорію;
- ✓ формування глибоких теоретичних знань з валеології;
- ✓ оволодіння валеологічними технологіями навчання;
- ✓ оволодіння методиками оцінювання рівня здоров'я і валеологічного моніторингу;
- ✓ розвиток умінь приймати відповідальні рішення щодо проблем збереження здоров'я учнів і власного здоров'я;
- ✓ формування знань і умінь дослідницького характеру, спрямованих на розвиток здатності до розв'язання валеологічних проблем;
- ✓ формування знань і умінь, необхідних для створення валеологічних умов навчання і виховання;;
- ✓ відродження кращих традицій української педагогіки, зокрема родинної, спрямованих на збереження і зміцнення здоров'я дитини.

Запитання і завдання репродуктивного характеру:

1. Що таке валеопедагогіка?
2. Які компоненти включає в себе валеопедагогіка?
3. Дайте визначення валеологічного виховання?
4. Що таке валеологічний супровід?
5. Яка мета валеологічного супроводу?
6. Розкрийте завдання валеологічного супроводу.

§2. Здоров'язбережувальні освітні технології та їх роль в освітньому процесі

Основні завдання валеопедагогіки та валеологічного супроводу в освітньому процесі не можливо реалізувати без використання та впровадження здоров'язбережувальних технологій, зокрема здоров'язбережувальних освітніх технологій. Збереження та зміцнення морального, фізичного та психічного здоров'я учнів є одним із першочергових завдань загальноосвітньої школи, про що наголошується у Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти.

Здоров'язбережувальні технології – це сукупність наукових знань, засобів, методів і прийомів, що дозволяють оцінити функціональні та психофізіологічні параметри здоров'я індивіда; на основі оцінки параметрів здоров'я підібрати адекватне тренувальне навантаження, що дозволяє підвищити функціональні можливості організму з метою переходу його на новий рівень функціонування для збереження і зміцнення творчого потенціалу, підвищення рівня працездатності і соціальної активності, вирішення завдань спортивної підготовленості.

Основною метою всіх здоров'язбережувальних освітніх технологій є формування навичок здорового способу життя, вміння використовувати ці знання в повсякденному житті.

За останнє десятиріччя чітко спостерігаються такі фактори, які впливають на стан здоров'я учнів, а саме: зростання навчального навантаження, вільний час діти все більше проводять за переглядом фільмів, за комп'ютерними іграми. Усе це призводить до гіподинамії, порушення постави, порушення зору. Сучасна медицина займається не здоров'ям, а хворобами, не профілактикою, а лікуванням. Завдання ж школи – зберегти, зміцнити здоров'я учнів, сформувані в них культуру здоров'я.

Формування культури здоров'я учнів неможливе без впровадження в освітній процес здоров'язбережувальних освітніх технологій, якими повинен досконало володіти сучасний вчитель. До таких технологій слід віднести:

– організаційно–педагогічні, що визначають структуру навчального процесу, яка сприяє подоланню перевтоми, гіподинамії та інших дезадапційних станів;

- психолого–педагогічні, пов’язані із безпосередньою працею вчителя на уроці, взаємодією його з учнями протягом 45–ти хвилин;
- навчально–виховні, які містять програми навчання культури здоров’я учнів, мотивації їх до формування здорового способу життя, попередження шкідливих звичок;
- позашкільна робота з учнями та їхніми батьками.

Здоров’язбережувальні технології не є чимось невідомим, таємним, чудодійним. Грамотно складений розклад уроків, використання вчителями на уроках та на перервах прийомів рухової активності, нейтралізації стресів, організації гарячого харчування, зв’язок навчального матеріалу з життям, озброєння учнів валеологічними та екологічними знаннями – це повсякденна діяльність школи.

Реалізація здоров’язбережувальних технологій на уроках математики може здійснюється за кількома напрямками:

1. *Позитивна мотивація діяльності.* Наявність позитивних психологічних настанов за допомогою слова, почуттів і жестів стабілізує діяльність учня, створює ситуації успіху для учнів, емоційний комфорт на уроці, що є профілактичним засобом попередження психотравматизму, стресів та неврозів (формування психічного, духовного здоров’я).

Одним із прикладів позитивної мотивації навчальної діяльності з математики є ситуація успіху. Ситуація успіху – це таке цілеспрямоване, організоване поєднання умов, за яких створюється можливість досягти значних результатів у діяльності як окремо взятої особистості, так і колективу в цілому.

Дана технологія допомагає вчителям математики, розв’язувати проблеми зниження інтересу до навчання, агресивності, неслухняності, ізольованості, лінощів учнів, розвитку своєї пізнавальної активності під час переходу до наступного класу.

Для того, щоб дитина повірила у свої можливості, які є запорукою успіху, надати їй наснаги, вчителю необхідно частіше використовувати такі висловлювання як:

- Це дуже важливо, і в тебе неодмінно вийде...
- Саме ти і міг би зробити це.
- Дякую, твоя думка не зовсім правильна, але дає можливість для роздумів.
- Сподіваюсь, що наступного разу ти виконаєш роботу краще.

- Мені б дуже хотілося, щоб ти не забув про це.
- У тебе все вийде, тільки зверни увагу на...
- Твоя відповідь бездоганна.
- Продовжуй, і ти обов'язково отримаєш задоволення від своєї праці!
- Старайся, а якщо виникнуть труднощі, з якими тобі буде важко впоратись, я допоможу тобі своїми порадами.
- Я впевнена, що ти пам'ятатимеш про...
- Це зовсім нескладно, навіть якщо не вийде – нічого страшного...
- Ось ця частина вийшла дуже гарно!...

Особливого значення під час створення ситуації успіху приділяється вербальній підтримці, для якої характерні наступні висловлювання:

- Я гадаю, що зручніше за все було б зробити...
- Мені здається, тут у центрі уваги перебуває...
- Я знаю, що люди звичайно починають з...
- Досить виконати цю частину – і...

Головним завданням вчителя під час роботи з педагогічною технологією «Створення ситуації успіху», є створення оптимістичного настрою учня, забути на деякий час про його «недоліки», побачити тільки перспективні лінії його розвитку.

2. *Розв'язання задач з валеологічним змістом або використання статистичних методів аналізу.* Задачі валеологічного змісту сприяють розширенню життєвого досвіду учнів, формуванню в учнів необхідних знань і умінь спрямованих на збереження і розвиток їх індивідуального здоров'я, націлюють на здоровий спосіб життя та культуру харчування, допомагають прийняттю валеологічно обґрунтованих рішень, наповненню діяльності особистісним змістом для учнів (формування фізичного, соціального, психічного здоров'я).

✓ *Врахування індивідуальних стилів та можливостей навчання учнів.* Створення середовища для вибору способів навчальної діяльності з урахуванням типу мислення, типу сприйняття, типу темпераменту, рівнів навчальних досягнень учнів, та використання технологій кооперативного навчання, забезпечує психологічний захист безпорадності у ситуації неуспішності, створює емоційно–комфортну атмосферу, розвиває творчі здібності, комунікативні уміння, та уміння приймати рішення, формує культуру праці і спілкування, знижує

агресивність (формування соціального, духовного, психічного здоров'я учнів).

Одним із методів врахування індивідуальних стилів та можливостей навчання учнів є кооперативне навчання. Розглядаючи кооперативне навчання, слід звернути увагу на парну та групову роботу на уроках математики, організація таких форм навчання спостерігається як на уроках засвоєння, так і на уроках застосування знань, умінь і навичок. Робота в парах дає учням час обдумати, обмінятись ідеями з партнером і лише потім озвучувати свої думки перед класом. Вона сприяє розвитку навичок спілкування, вміння висловлюватись, критичного мислення, вміння переконувати й вести дискусію. Робота в групах передбачає розподіл класу на мікроколективи з 3–5 учнів. Під час розв'язування задач «стихійно» виділяється лідер, який бере на себе інтелектуальне керівництво групою. Групові форми роботи сприяють формуванню в учнів демократичного самоусвідомлення та почуття власної гідності.

3. Забезпечення на уроці умов для рухової активності учнів, гімнастики для очей, пауз психоемоційного розвантаження.

Зміна позиції корпусу дитини, робота за вертикальною партою, проведення фізкультхвилинок, валеопауз, рухових дидактичних ігор, гімнастики для очей, точеного масажу сприяє профілактики втомлюваності мозку, зниження зору внаслідок тривалого напруження очей, підвищує ефективність пізнавальної діяльності учнів (формування фізичного, психічного здоров'я учнів).

Дуже важлива роль у збереженні високої працездатності протягом уроку належить саме *фізкультхвилинкам*, особливо на уроках математики. У зв'язку із цим на таких уроках слід проводити цілеспрямовану роботу з формування в учнів валеологічної свідомості, навичок здорового способу життя.

Застосування фізкультхвилинок на уроках знімає напругу учнів, підвищує їх активність, покращує настрій та самопочуття, що позитивно позначається на результативності навчання. Для проведення фізкультхвилинок можна використовувати багато варіантів із застосуванням опорно–зорових сигналів, комплексу вправ, висловлених у віршованій формі, елементів психоемоційного розвантаження і т.д.

Проведення фізкультхвилинки можна поєднати з усним рахунком,

проведеним у віршованій формі. Так, наприклад, у 5–му класі при вивченні теми «Дії з десятковими дробами» :

Поки працювали ми тихо й завзято,
Помилка серйозна підкралась в наш клас,
Щоб зникла вона в цю хвилину і в раз,
Прийдеться зробити зарядку в цей час.
Правильно – ввєрх, невєрно – вперєд
Пєдрахуємо вєдповєдь помилку знайдем.



– При тривалому зоровому перенавантаженню, рекомендується проводити з учнями *гімнастику для очей*.

Вправа «Вісімка» Голову тримайте прямо, дивіться перед собою. Подумки уявіть собі горизонтальну вісімку (або знак нескінченності) максимального розміру в межах вашого обличчя і плавно опишіть її очима. Повторіть вправу кілька разів в одну сторону, потім в іншу. Після цього часто–часто поморгайте.



Запитання і завдання репродуктивного характеру:

1. Дайте визначення здоров'язбережувальних освітніх технологій?
2. Що є основною метою використання здоров'язбережувальних освітніх технологій у освітньому процесі?
3. Які здоров'язбережувальні освітні технології сприяють формуванню культури здоров'я учнів?
4. Назвіть напрямки реалізації здоров'язбережувальних технологій на уроках математики. Розкрити їх сутність.

2.1. Сміхотерапія, як спосіб оздоровлення організму на уроках математики

На сучасному етапі розвитку системи здоров'язбережувальних технологій педагогам пропонується багато вправ, спрямованих не лише на фізичний розвиток дитини, а й на врівноважений, здоровий психологічний стан. Одним з малорозвинених напрямків здоров'язбережувальних технологій є напрямок вправ зі сміхом. Як це не дивно звучить, але саме «сміхові» вправи дозволяють виконати всі задачі здоров'язбережувальних технологій, які впроваджуються в навчальних закладах.

Проведені дослідження показали, що сміх здатний стимулювати роботу серцевого м'яза, так само як фізичні навантаження і вправи, тому й загальний оздоровчий ефект однаковий. Приблизно 1 хвилина сміху на добу прирівнюється до 15 хвилин занять на велотренажері або 25 хвилинам катання на роликах. Доведено, що похмурі і сердиті люди страждають від інфарктів на 35% більше, ніж ті, хто багато сміється і життєрадісний. Тому подібну профілактику слід робити систематичною як в дитячому та і в підлітковому віці. В цьому віці «сміхові» вправи для учнів є більш природними, ніж для дорослих людей, адже діти безпосередні і не соромляться сміятися над тим, що їм здається кумедним.

Корисний сміх і для легенів. Під час сміху людина робить більш глибокий і тривалий за часом, ніж видих, вдих. Тому «сміхові» вправи найкраще здатні збагатити організм киснем, очищають верхні дихальні шляхи від слизу, що скупчився. А кисень, необхідний дітям для кращого засвоєння навчального матеріалу. Сміх також прийде на допомогу тим, хто прагне дізнатися, як знайти упевненість в собі. Адже

відомо, що страх і боязкість виникають тоді, коли людина дихає неглибоко і поверхово.

Позитивно впливає на стан нашого імунітету. Під час сміху організм викидає на слизову дихальних шляхів антитіла, що захищають від різних інфекцій. Також сміх сприяє появі в організмі у великій кількості Т-лімфоцитів, які необхідні для боротьби з різними хворобами.

Крім усього іншого, сміх робить дитину щасливою. У дитини, що сміється, в організмі починають вироблятися ендорфіни, які називаються також гормонами щастя. Вони можуть дещо притупити душевну або фізичну біль. Тому сміх можна вважати і своєрідним ліками від стресу, болю та заподіяних кривд. В дитячому та підлітковому віці дуже важливо, щоб стреси та кривди не мали довгострокового впливу на організм. Інакше, в дитини буде занижена самооцінка, вона стане замкненою.

Варто зазначити, що ефективним вважається далеко не всякий сміх. Він повинен бути щирим і йти від душі. Як правило, здоровий сміх звучить як «ха-ха», а інші варіації реготу («хі-хі», «хо-хо» і т.п.) не роблять настільки позитивного впливу на організм.

Отже, сміх поділяється на:

- сміх А (ха-ха) буде означати вислів задоволення і радості. Такий сміх є одним з різновидів здорового сміху;
 - сміх Е (хе-хе) вважається заздрисним і висловлює презирство і зловтіху;
 - сміх І (хі-хі) іронічний. Так сміються ті люди, яким є що приховувати;
 - сміх О (хо-хо) – у ньому вловлюється критика, сумнів і протест;
 - сміх У (ху-ху) висловлює прихований страх і боягузтво.
- Характерний для тих людей, які мають певні забобони і дуже бояться критики зі сторони.

Звичайно, впроваджувати «сміхові» вправи на уроках слід з урахуванням особливостей предмету. Загальною «сміховою вправою» для будь-якого уроку може стати кумедна фізкультхвилинка.

На уроці математики у 5–6 класах можна запропонувати такі цікаві фізкультхвилинки, як однозначно є кумедними:

1. «Каченята»

Раз – два – всі пірнають,

Три, чотири – виринають,
П'ять, шість – на воді
Кріпнуть крильця молоді,
Сім, вісім – що є сили
Всі до берега поплили,
Дев'ять, десять – обтрусились
І за парти опустились.

2. «Гори Карпати»

Раз – два – піднімається гора,
Три, чотири – це круті гірські схили,
П'ять, шість – це орли дивний танець завели,
Сім, вісім – це смерічки похилилися до річки,
Дев'ять, десять – це вода з водоспаду витіка.

Методичні завдання репродуктивного та творчого характеру:

1. Зробити добірку кумедних фізкультхвилинок до уроків з математики для :
 - a) 5 класу
 - b) 6 класу
 - c) 7 класу
 - d) 8 класу
 - e) 9 класу
2. Скласти кумедну фізкультхвилинку для:
 - a) 5 класу
 - b) 6 класу
 - c) 7 класу
 - d) 8 класу
 - e) 9 класу

2.2. Фізкультхвилинка як один із видів здоров'язбережувальних технологій на уроках математики

Більшу частину доби дитина перебуває у статичному положенні, тобто сидить: у школі під час уроків; удома, коли виконує домашні завдання, читає, переглядає телепередачі або грається у комп'ютерні ігри. При цьому дитина несе велике фізичне навантаження. Статичне навантаження вступає у протиріччя з фізичним розвитком дитини. Як наслідок – розвиток перевтоми. У дитини знижується працездатність,

проявляються негативні емоції, погіршується самопочуття. Дитина скаржиться на головний біль. Дехто з учнів починає порушувати правила поведінки на уроці. Тому при виявленні в учнів перших ознак перевтоми необхідно робити перерви, під час яких вони б могли виконувати нескладні фізичні вправи. Такі перерви під час уроку (фізкультхвилинки) сприяють поліпшенню функціонування мозку, відновлюють тонус м'язів, які підтримують правильну поставу, знімають напругу з органів зору і слуху, з утомлених від письма пальців.

Мета фізкультхвилинки – зменшити втому учнів, активізувати їх увагу, та підвищити здатність до сприймання навчального матеріалу.

Фізкультхвилинка включає 3-4 вправи, добре знайомі учням і легкі для виконання. Кожна вправа виконується 3-4 рази в середньому темпі. Фізкультхвилинки проводяться, як правило, після 20-30 хв. роботи. Тривалість фізкультхвилинки 2-3 хвилини. Вправи мають добиратися таким чином, щоб протягом дня цілеспрямовано навантажувалися і розслаблялися різні групи м'язів учнів: плечового пояса, спини, тазостегнових суглобів. Необхідно включати в комплекс вправи для відпочинку очей, дихальні вправи, вправи на координацію рухів.

Для забезпечення рухової активності на уроці математики доцільним є проведення фізкультхвилинок, які пов'язані з темою уроку. Проводить його учитель або підготовлений учень. Спочатку повідомляється порядок виконання вправ. Картку–інструктаж з виконанням вправ можна розмістити на одному із стендів у кабінеті. Рекомендується виконувати вправи із закритими очима. Правильність виконання можуть оцінювати 2-3 учні класу (на розсуд учителя).

Прикладами фізкультхвилинок, які варто викристовувати на уроках математики є:

❖ Віршовані фізкультхвилинки

5– 6 клас

1. Раз, два! Час вставати,
Від занять відпочивати.
Три, чотири! Присідаймо,
Швидко втому проганяймо.
П'ять, шість! Засміялись,
Кілька раз понахилялись.
Сім, вісім! Потягнулись,

Покрутились, повернулись.
Дев'ять, десять! Час настав
Повернутися до справ.
Хто ж там, хто вже так стомився
І наліво нахилився?
Треба дружно всім нам встати
Фізкультхвилинку починати.
Руки в гору, руки вниз
На сусідів подивись.
І зроби чотири кроки.
Вище руки підніміть.
І спокійно опустіть.
Всі – дихайте.
Не дихайте.
Все в порядку, спочивайте,
Дружно руки піднімайте,
Все прекрасно, опускайте.
Нахиліться, розігніться,
Станьте прямо.
Усміхніться!

2. Руки вгору піднесіть.
Пальці швидко полічіть:
Ліворуч – 5, праворуч – 5,
Скільки разом? Як сказати?

3. Руки вгору піднесіть
І почнемо всі лічити.
Скільки пальців на руці
Хором скажемо усі.

❖ Фізкультхвилинки, які пов'язані із вивченням конкретної теми

4. *Наприклад, під час повторення таблиць множення на 9, для учнів 5 класу варто запропонувати таку вправу:*

$9 \cdot 2 = 18$ – Учні добре вчать

(Стати струнко, покласти перед грудьми рівно праву руку на ліву.)

$9 \cdot 3 = 27$ – І таблицю знають всі.

(Розвести руки в боки від середини грудей долонями догори.)

$9 \cdot 4 = 36$ – А це Незнайкам на злість.

(Стиснути кулачки, потрясти руками.)

$9 \cdot 5 = 45$ – Вже й вони табличку вчать.

(Руки перед собою на відстані читання книжки.)

$9 \cdot 6 = 54$ – Всі завдання поробили.

(Розвести руки в боки через верх від середини грудей.)

$9 \cdot 7 = 63$ – Як Знайко, роби й ти.

(Повертаючись, показати рукою на своїх друзів.)

$9 \cdot 8 = 72$ – І не болітиме голова,

(Обхопивши голову руками, нахилити вліво і вправо.)

$9 \cdot 9 = 81$ – І не сидітимеш кілька годин,

(Показати правою рукою "годинник" на зап'ясті лівої руки.)

$9 \cdot 10 = 90$ – А все вийде легко й просто.

(Витягнути вперед долонями догори поперемінно праву і ліву руку від середини грудей.)

Всю табличку знаємо, Роботу починаємо.

(Сісти за парту.)

5. Наприклад, в 6 класі при вивченні теми «Координатна площина» на дошці записують координати точок : $AB(-4; -2)$.

Розшифровка: перша цифра вказує число нахилів, знак(+) – управо; знак(-) – вліво. Друга цифра показує число присідань, якщо число від'ємне, а якщо число додатне, то треба піднятися на пальчиках вгору. Таким чином, початкове положення – руки на поясі, потім – два нахили вправо, три рази стають на пальчики, чотири нахили вліво і двічі присідають.

6. При вивченні графіків прямої пропорційності і лінійної функції у 7 класі учитель записує і називає формулу, якій задана пряма пропорційність або лінійна функція ($y = kx$, $y = kx + l$).

Учні схематично руками показують кут нахилу прямої (залежно від k і переміщення по осі OY в залежності от l), ($l > 0$ – стати на пальчики, $l < 0$ – присісти).

Забезпечення рухової активності на уроках знімає напругу учнів, підвищує їх активність, покращує настрій та самопочуття, що позитивно позначається на результативності навчання.

Наприклад:

$$y = 2x;$$



$$y = -x;$$



Методичні завдання репродуктивного творчого характеру:

1. Підібрати 5 фізкультхвилинок віршованого тексту з математики для учнів:

- a) 5 класу
- b) 6 класу
- c) 7 класу
- d) 8 класу
- e) 9 класу

2. Підібрати 3 фізкультхвилинки, які пов'язані з темами, що вивчаються на уроках математики у :

- a) 5 класу
- b) 6 класу
- c) 7 класу
- d) 8 класу
- e) 9 класу

2.3. Кольоротерапія, як одна із інноваційних методик оздоровлення учнів

Однією з основних інноваційних методик оздоровлення учнів є *кольоротерапія*. Кольорова терапія – інноваційна методика оздоровлення людини за допомогою використання кольорів.

Кольоротерапія – це цілеспрямований вплив кольором на самопочуття, фізіологію людини; активізація кольором діяльності органів і систем; метод психологічного лікування з метою розслаблення, зняття стресів, підняття настрою та тонусу за допомогою кольорів.

Для успішного використання методу кольоротерапії необхідно знати, як діє певний колір на людину.

Червоний – це колір дії. Він стимулює і підкірку головного мозку, і безпосередньо клітини кори головного мозку. Вплив на підкірку відбувається у вигляді підвищення тиску, температури, рухової активності. Що ж стосується впливу на клітини кори головного мозку, то червоний спонукає до дії. Неважливо, буде це робоча активність чи просто підвищена збудливість. Червоний колір здатний дати відчуття захищеності. Він традиційно вважається кольором лідера.

Психотерапевти не рекомендують використовувати червоний колір протягом довгого часу. Це загрожує побічними ефектами, такими як перевтома.

Помаранчевий – це суміш червоного і білого. Його вплив на людину схожий на вплив червоного, тільки в більш м'якому вигляді. Характерний тим, що підвищує настрій, стимулює робочу активність і втомлює не так сильно, як червоний. Психологи в один голос рекомендують використовувати його для оформлення дитячих кімнат. Або, наприклад, куточка, де дитина буде займатися активною пізнавальною діяльністю.

Помаранчевий прийнято називати кольором сонця. Він відновлює втомлений організм після важкого трудового дня, дає відчуття тепла і затишку в домі

Жовтий – колір сонця. Чудовий колір для профілактики депресій. Якщо, наприклад, помаранчевий сприяє виходу з депресивного стану, то жовтий попереджає його розвиток. Восени, взимку та ранньої весни жовтий колір життєво необхідний людині. Його можна використовувати у вигляді яскравих плям в інтер'єрі або аксесуарів в одязі.

Жовтий традиційно вважається кольором авантюристів і людей, легких на підйом. Він пробуджує жагу знань. Стимулює прагнення пізнавати, вивчати, пізнавати щось нове. Спонукає кудись йти, їхати, вирушати в подорожі.

Жовтий колір допомагає при здачі іспитів, коли потрібна гранична концентрація уваги і здатність запам'ятовувати великі обсяги тексту. Людям творчих професій жовтий колір дарує натхнення.

Зелений – належить до холодної гами, але є самим м'яким з кольорів цієї палітри. Він заспокоює, але майже не гальмує життєві процеси організму.

Зелений колір доречний в будь-якій ситуації. Це колір природної гармонії. Він заспокоює нерви і до того ж корисний для очей.

Синій – антипод червоного. Він майже повністю гальмує будь-яку активність. Знижує тиск, температуру. Знижує робочу активність. Має заколисливий ефект.

На Сході він символізує істину і спокій. Синій колір допомагає очистити свідомість від непотрібних думок, заспокоїти тривогу.

Блакитний – синій з білим. Цей колір теж володіє заспокійливим ефектом, але не настільки сильним, як синій. Його часто використовують для оформлення офісних приміщень, тому що він допомагає зібратися з думками, зосередитись і гасить емоції.

Блакитний колір має властивість усувати страхи, тривогу. Однак фахівці відзначають його негативний вплив на людей зі зниженим тиском.

Фіолетовий – його довгий вплив на людину загрожує появою постійного відчуття втоми. Фіолетовий колір чудово знімає напругу. Крім того, він допомагає знайти вихід з творчої кризи і зняти нервові перебудження.

Сірий, чорний, коричневий – депресивні кольори. Їх не можна застосовувати в оформленні житлових приміщень.

Білий – фактично це відсутність кольору. Проте на психологічному рівні, потреба в білому – це потреба захиститися; приховати емоції і поставити між собою і людьми розділову стіну.

Умовно можна виділити три рівні використання кольоротерапії у педагогічній діяльності:

- Організаційні можливості кольору (система освітлення та кольорове оформлення інтер'єру приміщення).
- Педагогічні та діагностичні можливості кольору (діагностика психічних станів, навчання, розвиток, виховання учнів,).
- Реабілітаційні можливості кольору (оздоровлення, лікування, психологічний колорит).

На уроках математики можна також використовувати кольоротерапію, якщо потрібно зняти зорovu втому учнів. Для цього слід скористатися картками зеленого та блакитного кольору. Достатньо учням 2 хвилини подивитися на ці насичені кольори – і зникає напруження очей.

Також слід пам'ятати про особливе значення яке відіграє колір наочності на уроці математики. Червоний колір звертає увагу учнів на головне, підсилює активність на уроці, але цей колір слід використовувати лише для окремих випадків. Так, якщо учитель виготовляє таблиці, картки і використовує при цьому багато червоного кольору, учень навпаки не схоче ці знання засвоювати. Тому тільки найголовніші фрази, формули, теореми мають бути виділені червоним, а інша інформація – іншими кольорами

Також під час уроку, як момент релаксації, можна визначити настрої учня. Для цього необхідно роздати учням чотири кольорових картки і запропонувати щоб кожний з них визначив який колір відповідає його настрою.

- червоний (агресивний);
- синій (врівноважений);
- зелений (спокійний);
- фіолетовий (тривожний);
- жовтий (радісний)

Методичні завдання репродуктивного та творчого характеру:

1. Розробити фрагмент план–коспекту уроку для конкретного класу в якому присутні елементи використання кольоротерапії :

- a) 5 клас
- b) 6 клас
- c) 7 клас
- d) 8 клас
- e) 9 клас

2. Створити презентації до окремих тем ШКМ із врахуванням особливостей кольоротерапії.

2.4. Математичні задачі як засіб реалізації валеологічного супроводу на уроках математики

Одним із головних завдань у процесі навчання є не тільки навчити, сформувати уміння та навички і розвинути творчий потенціал, а й максимально зберегти здоров'я учнів.

Формування в учнів компетентного ставлення до власного здоров'я зобов'язує вчителя математики озброювати учнів валеологічними та екологічними знаннями, систематично проводити зарядку, фізкультхвилинку, вчити виконувати санітарно–гігієнічні норми, надавати інформацію з профілактики захворювань. При підборі прикладних задач значну увагу надавати формуванню ключових компетентностей учнів через валеологічний супровід уроків математики. Формуванню здорового способу життя на уроках математики сприяє не тільки проведення фізкультхвилинки, а й розв'язування деяких задач валеологічного змісту.

До задач валеологічного змісту варто віднести задачі, в яких йде

мова про (рис. 2.4.1):

- ✓ раціональне харчування;
- ✓ спорт;
- ✓ здоровий спосіб життя;
- ✓ дбайливе ставлення до довкілля (екологія).



Рис. 2.4.1. Види задач валеологічного змісту

При вивченні теми «Числові та буквені вирази. Формули» в 5 класі з метою реалізації валеологічного супроводу на уроці варто запропонувати наступну задачу:

Медиками встановлено, що для нормального розвитку дитини, якій P років (P менше 18), вона повинна спати t годин на добу, де t визначається за формулою $t = 16 - \frac{P}{2}$. Знайдіть $t(6)$, $t(10)$, $t(11)$.

Розглядаючи тему «Натуральні числа» доречною буде розв'язання наступної задачі:

Задача 1. День середнього п'ятикласника починається з 7-ї години ранку і закінчується о 9-й вечора. Оптимальні інтервали між прийомами їжі складають 3 години. Скільки разів на день повинен харчуватися школяр? Визначте час прийому їжі, враховуючи, що останній її прийом повинен відбуватися не пізніше, ніж за 1 годину 30 хвилин до сну.

Якщо інтервал між прийомами їжі значний, це може призвести до зниження вмісту цукру у крові, що погіршує працездатність та увагу.

Під час вивчення теми «Десяткові дроби» у 5 класі варто запропонувати наступні задачі:

Задача 2. З позицій здорового харчування, кожного дня п'ятикласник повинен вживати 0,4 кг овочів без урахування картоплі. Відомо, що хом'як збирає на зиму близько 90 кг гороху. Хто більше і у скільки разів з'їдає овочів: людина за рік чи хом'як за зиму?

Задача 3. За нормою на кожного учня в класі повинно припадати не менше як $4,5 \text{ м}^2$ повітря. Скільки учнів можна розмістити в класі, довжина якого 8,4 м, ширина менша від довжини в 1,4 рази, а висота в 1,5 рази менша від ширини.

Задача 4. В 100 г повітря, що вдихається 20,94 г кисню, а в 100 г повітря, що видихається 16, 26 г кисню. На скільки грамів кисню в 100 г повітря, що видихається, менше, ніж у 100 г повітря, що вдихається?

При вивченні теми «Знаходження числа за його дробом» та «Пропорції» в 6 класі можна показати значення вітамінів для здоров'я людини. Ця робота сприяє розвитку пізнавальних інтересів учнів, розширює їх кругозір, залучає до творчості, навчає застосовувати знання на практиці, пропагує здоровий спосіб життя. З цією метою на уроці математики варто запропонувати учням наступні задачі:

Задача 5. Учень 6 класу за 5 днів з'їдає 1 кг яблук. Скільки днів потрібно, щоб з'їсти 300 кг яблук? Скільки друзів йому треба покликати на підмогу, щоб за 100 днів винищити весь урожай?

Задача 6. У 100 г чорної смородини міститься приблизно 250 міліграм вітаміну С ($1 \text{ мг} = 0,01 \text{ г}$). Визначте вміст вітаміну С в грамах на 1 кг чорної смородини. Скільки добових доз вітаміну С для дорослої людини замінює 1 кг чорної смородини, якщо 1 добова доза складає 0,05 г?

Задача 7. Капуста при засолці втрачає 20% своєї ваги. Чи досить 12 кг свіжої капусти, щоб квашеної капусти вийшло 10 кг?

Прикладом задачі зі стохастичної валеологічного спрямування для учнів 8–9 класів є наступна задача:

Задача 8. Хворому потрібне переливання крові. Ймовірність, що кров взятого навмання донора виявиться придатною, $p=0,2$. яка ймовірність, що з 10 донорів хоча б у одного група крові буде придатною?

Систематичне розв'язування з учнями задач валеологічного змісту сприяє формуванню в учнів системи знань, умінь та навичок не лише з математики, а й збереження власного здоров'я та здоров'я оточуючих.

Одним із видів задач є математичні задачі з кумедним текстом. Це задачі які викликають посмішку та позитивні емоції у учнів.

Сміх – один з процесів, який допомагає підійти до таких болючих почуттів, як гнів, страх, сором. Їх прояву та проживання заважає почуття контролю, яке прищеплюється з ранніх років. Сміхотерапія спрямована на повернення природного, природного сміху, який знімає напруження в тілі. За словами Дарвіна, – «сміх –це судомна розрядка м'язової енергії». Коли прибираються м'язові затиски, з'являється контакт з тілом, і звільняються пригнічені емоції. Смійтеся на здоров'я!

Прикладом кумедних задач є наступні задачі:

Задача 1. (5 клас)

Коцій Бессмертний, Баба Яга і Змій Горинич випили сорокавідрову бочку пепсі–коли. Коцій випив 6 відер, Баба Яга – 4, а решту чесно розділив між собою трьохголовий Змій Горинич. По скільки відер пепсі–коли дісталось кожній голові?

Задача 2. (5 клас)

Вовочка 10 раз смикнув за косичку Машу, 5 раз Дашу, 7 раз Клаву і 1 раз, помилково, завуча Маргариту Іванівну. Скільки разів смикнув Вовочка за косичку і що тепер буде?

Задача 3. (6 клас)

Федя з однокласниками і вчителькою пішов на екскурсію в ботанічний сад і там присів відпочити на кактус. 27 колючок він зумів витягнути з себе сам. 26 колючок дістала з нього вчителька. Кожен з 24 його однокласників вийняв з Феді по 12 колючок. Решта 187 штук допомогли витягнути інші відвідувачі ботанічного саду. Дізнайтеся, скільки колючок стирчали з кактуса до того, як Федя присів на нього відпочити, якщо у час це кактус попрощався з третьою частиною колючок?

Методичні завдання репродуктивного та творчого характеру.:

1. Підібрати 3 задачі валеологічного спрямування за напрямом «Раціональне харчування».

2. Підібрати 3 задачі валеологічного спрямування за напрямом «Спорт».

3. Підібрати 3 задачі валеологічного спрямування за напрямом «Екологія».

4. Підібрати 3 задачі валеологічного спрямування за напрямом «Безпека життєдіяльності».

5. Підібрати 3 задачі валеологічного спрямування за напрямом «Здоровий спосіб життя».

6. Підібрати валеологічну задачу до теми:

- a. «Десяткові дроби»
- b. «Звичайні дроби»
- c. «Відношення. Пропорції»
- d. «Відсотки»
- e. «Функція»
- f. «Статистика»
- g. «Теорія ймовірностей»
- h. «Складні відсотки»
- i. «Квадратні рівняння»

7. Зробити добірку задач кумедного тексту для

- a. 5 класу
- b. 6 класу
- c. 7 класу
- d. 8 класу
- e. 9 класу

8. Скласти задачу кумедного характеру для:

- a. 5 класу
- b. 6 класу
- c. 7 класу
- d. 8 класу
- e. 9 класу

2.5. «Хвилинки здоров'я»

Здоров'я – найдорожчий дар, яким наділила природа людину. Навіть, є така приказка: «В здоровому тілі – здоровий дух». І для того, щоб здоров'я вистачило надовго, потрібно загартовувати дитину від самого народження, формуючи в неї звичку займатися спортом і фізкультурою постійно, надавати інформацію про правильність здорового способу життя.

Коли діти приходять до школи, дуже важливо відразу створити такі умови, щоб у них не зникло бажання вчитися. Тому необхідно максимально постаратися, щоб учні хотіли іти на урок, а не ставав урок для учня мукою. Тільки в таких випадках учень зростатиме і розумово, духовно.

Завдяки організації фізкультхвилинок, хвилинок здоров'я, фізкультпауз та інших здоров'язбережувальних технологій на уроках математики, забезпечується достатній рівень функціональної діяльності всіх органів та систем організму учнів на уроці, їхній загальний бадьорий стан.

Приклади «хвилинок здоров'я»

1. Фізкульт–вікторина:

–Якщо ви вважаєте, що вам необхідно в житті вміти множити числа, підніміть руки вгору.

–Якщо ви вважаєте, що вам необхідно ділити числа, то сплесніть руками.

–Якщо ви вважаєте, що вам в житті необхідно вміти розв'язувати рівняння, то поставте руки на пояс.

–Якщо ви вважаєте, що урок математики розвиває логіку вашого мислення, покрутіть головою вліво, вправо.

–Якщо ви вважаєте, що хороша дисципліна на уроці – це запорука ваших знань, тупніть ногою.

–Якщо, на вашу думку, ви уважні і дисципліновані на уроці, підніміться на носочки.

–Якщо ви вважаєте що, ставиться до природи треба відповідально, зробіть вдих і видих.

«Хвилинки здоров'я» можна проводити майже на кожному уроці математики, підбираючи відповідний матеріал. Ось наприклад під час вивчення теми «Відсотки»у 6 класі можна провести хвилику здоров'я про шкідливість паління та його наслідки.

« Наслідки паління людей»

Відомо, що тютюновий дим містить понад 4000 різних хімічних сполук, серед яких небезпечними є смоли, чадний газ, нікотин, радіоактивний полоній.

Найбільш поширеним наслідком паління є розвинення раку легень. Схильність до цього захворювання у людей, які не палять, становить 1%, у тих, що викурюють до 10 цигарок за добу, – 8%, а відповідно 10–20 цигарок –10%, понад 20 цигарок – 23%. Вважається, що від хвороб, пов'язаних з палінням, щороку у світі вмирає понад 2,5 млн. людей.



Згідно даних ВООЗ у 2000 р. в результаті вживання тютюну в світі загинуло понад 4,2 млн. людей.

До кінця 2020-х рр. кількість жертв збільшиться до 10 млн. в рік.

У XX ст. куріння забрало життя 100 млн. людей.

Підраховано, що 150 млн. людей, що палять сьогодні, загинуть на протязі 25 років, якщо не покинуть, причому половина з них - молодь.

Щоденно від наслідків куріння в світі гине приблизно 13,5 тис. людей.

Щороку - 4,5 млн.

В Україні палять біля 51% населення (1/3 з них жінки).

Щороку в Україні гине 120 тис. чол.

У Європі менше всіх палять шведи - кожен 5-й , більше за всіх - іспанці.

Методичні завдання репродуктивного та творчого характеру:

1. Скласти хвилинку здоров'я до теми «Діаграми» для учнів 6 класу.
2. Розробити хвилинку цікавої інформації про шкідливість забруднення навколишнього середовища до теми «Натуральні числа» 5 клас.
3. Дібрати цікавий матеріал до хвилинки здоров'я про здорове харчування на тему: «Пропорції».

4. Скласти хвилинку здоров'я до теми «Звичайні дроби» 6 клас.
5. Розробити хвилинку корисної інформації для учнів під час вивчення теми «Рівняння».
6. Скласти хвилинку здоров'я до теми «Функція».
7. Розробити хвилинку корисної інформації для учнів під час вивчення теми «Статистика».

§3. Математичні екскурсії

Екскурсія – одна із форм організації навчально–виховної роботи, в тому числі і на уроках математики. Метою такого заняття може бути спостереження за кількісними змінами, проведення збору числового матеріалу, вимірювання геометричних об'єктів, обчислення периметру, площі певних ділянок, накопичення предметів оточуючої дійсності для проведення над ними обчислень тощо. Крім того, на ній закріплюють теоретичні знання безпосередньо у природному середовищі, учні вчаться оперувати ними у соціальному середовищі, пов'язувати знання з практичною діяльністю.

Математична екскурсія може проводитись як на початку вивчення великої теми або розділу (метою її є підготовка до сприймання навчального матеріалу, актуалізації наявних знань і досвіду школярів), в середині (часткова перевірка вже отриманих знань, поповнення матеріалу і визначення ефективності прийомів, які використовував у процесі роботи педагог на рівень знань учнів), наприкінці (для закріплення, поглиблення і розширення знань, пристосування теоретичних знань до практичної діяльності). Її необхідність визначається вчителем.

До математичного уроку–екскурсії вчитель повинен підготуватись заздалегідь, визначити місце її проведення, час, необхідний для ефективної роботи учнів, завдання, врахувати індивідуальні здібності школярів.

Плануючи екскурсію вчитель повинен чітко уявити собі її мету, продумує, чим буде займатись кожен школяр, визначити матеріал, доступний для кожного учня. Перш ніж вести школярів до об'єкта спостереження його відвідує педагог. Наприклад, екскурсія на виробництво обов'язково передбачає знайомство школярів з технікою безпеки. Якщо під час її проведення планується залучення екскурсовода

– його необхідно попередити про можливість розумово відсталих учнів, ознайомити з методикою пояснення матеріалу.

Перед проведенням екскурсії складається її план. В процесі екскурсії перед учнями ставляться конкретні завдання з урахуванням можливостей кожного з них. Причому завдання можуть мати як індивідуальний, так і мікрогруповий характер. Самостійну роботу педагог постійно контролює і у випадку необхідності надає допомогу. Перед нею організовується бесіда, на якій потрібно познайомити школярів з об'єктом спостереження, його метою, окреслити завдання, які будуть ставитись перед ними в цілому. Після екскурсії організовується підсумкова бесіда, на якій вчитель виявляє, що спостерігали школярі, що нового дізнались, підсумовує виконання запланованих завдань, робить доступні висновки. Отриманий числовий матеріал обов'язково включається в наступні уроки.

Наведемо загальну структуру уроку–екскурсії:

- 1) організаційний момент;
- 2) повідомлення мети і завдань екскурсії;
- 3) ознайомлення з маршрутом;
- 4) організований перехід від школи до місця екскурсії;
- 5) організація роботи школярів на екскурсії;
- 6) підведення підсумків екскурсії вчителем;
- 7) домашнє завдання;
- 8) організоване закінчення екскурсії і повернення до школи.

Кожен етап екскурсії обмежений у часі. Вона повинна тривати не більше однієї години. На саму математичну роботу дається від 30 до 45 хвилин. Під час її проведення, в залежності від характеру і складності матеріалу, може організовуватись і відпочинок учнів, який доцільно використати для проведення цікавих ігор, вікторин тощо.

Також, під час екскурсії можна зібрати числові дані для складання задач на місцевому матеріалі, різних таблиць, діаграм, які потім використовуватимуться на уроках і заняттях математичного гуртка. Отже, цей вид позакласної роботи не лише цікавий дітям, але й корисний для самого вчителя. Адже легше проводити уроки, використовуючи матеріал, який школярі самі ж зібрали під час екскурсії.

Для прикладу наведемо розробку уроку – екскурсії на тему «Узагальнення вивченого матеріалу», який варто провести наприкінці навчального року.

«Екскурсія до Національного дендропарку Софіївка»

Мета уроку: систематизувати та узагальнити набуті знання учнями впродовж навчального року; навчити учнів застосовувати свої знання та навички при розв'язуванні задач екологічного змісту; розвивати логічне мислення; пам'ять, вміння аналізувати отриману інформацію; виховувати розуміння стану екології навколишнього середовища та екологічну культуру поведінки людини, відповідальність за стан навколишнього середовища.

Тип уроку: урок–екскурсія

Обладнання:

Хід уроку

I. Організація класу.

Вчитель: Сьогодні ми проведемо нестандартний урок з математики: «Узагальнення вивченого матеріалу» у вигляді екскурсії стежинами нашого місцевого заповідника – дендропарку «Софіївка», обговоримо проблеми охорони природи, розв'яжемо приклади та задачі.

II. Орієнтація

Ви вже знаєте з засобів масової інформації, з уроків природознавства та географії, з уроків охорони здоров'я, що проблема екології – це одна з найактуальніших проблем сучасного світу. Широке коло питань, пов'язаних з охороною природи, розв'язує та вирішує наука, що має назву «екологія». Проблема охорони природи не повинна проходити й повз нас! Вже сьогодні вчені довели, що на 20% здоров'я людини залежить від екологічного стану навколишнього середовища, де вона мешкає. Тому й ми з вами маємо зберегти все, чим пишаємося: красу наших дерев, унікальність пташиного світу, світ рослин, світ тварин, чистоту водойм. *(записали дату і тему уроку).*

III Практика на прикладах

Початок маршруту

Перша зупинка: Головний вхід.

Національний дендрологічний парк «Софіївка» – [парк](#), [науково–дослідний інститут Національної академії наук України](#). На сьогодні –

це місце відпочинку. Щорічно його відвідують близько 500 тисяч людей. Площа – 179,2 га.

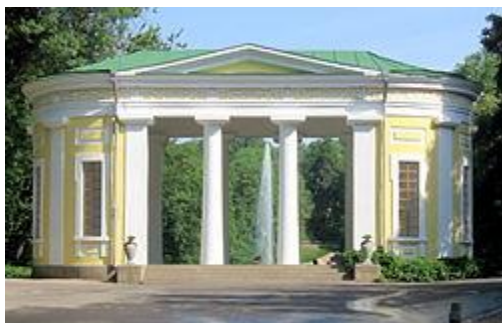
«Софіївка» є пам'яткою красивидного типу світового садово-паркового мистецтва кінця XVIII – першої половини XIX століть.

Завдання учням: якого року заснували Софіївку, якщо зараз її 221 рік.

$$2017 - 221 = 1796 \text{ (року заснована)}$$

Друга зупинка «Павільйон флори»

Головна алея, від якої ми розпочинаємо нашу екскурсію, привела нас до павільйону Флори.



Флора – римська богиня квітів, юності і весни. На її честь весною святкували так звані Флоралії, під час яких відбувалися веселі ігри. Люди прикрашали себе квітами, жінки одягали яскраві сукні та вінки, співали, танцювали на честь богині квітів, вітали

прихід весни. Павільйон Флори виглядає велично і водночас вишукано та граціозно завдяки своїм точним архітектурним формам, високим струнким колонам й ажурному барельєфу, що зображає листя і грона винограду.

Завдання учням :

1. Скільки вуглекислого газу вбирають зелені насадження. Софіївського парку площею 179,2 га і скільки при цьому буде виділено кисню, якщо 1га зелених насаджень вбирає за добу 280кг вуглекислого газу, виділяючи при цьому 220кг кисню? **Відповідь: 2640кг**

б) Людина робить за 1 хв 15 видихів, забираючи 0,55 л повітря за кожний вдих. Яку масу повітря вона вдихає за 1 год.? Яку масу повітря вдихають 28 учнів 8 класу за урок контрольної роботи з алгебри, якщо маса 1 л дорівнює 1,3 г? **Відповідь. 10,73 г.**



Третя зупинка. «Єлісейські поля».

Перед нами відкривається одне з найбільш мальовничих місць центральної частини парку – Єлісейські поля.

У міфах стародавніх греків Єлісейські

поля – це прекрасні луки, оточені густим лісом різноманітних дерев, які легкою тінню покривають співрозмовників, коли вони відпочивають на ложі з квітів. Солов'ї та інші співучі пташки пурхають над ними і, ніби снігом, обсіпають їх квітами, зібраними на сусідніх луках.

Колись у парку вздовж алеї по Єлисейських полях виставляли з оранжереї в діжках та горщиках рослини лимонів, апельсинів, кипариси та азалії.

Завдання учням. Скільки нараховував таксонів колекційний фонд парку в 2007 році якщо з них: 546 деревних, 1557 кущових, 115 ліан, 1212 трав'янистих рослин, з них 914 інтродукованих та 246 аборигенних.

Четверта зупинка. «Китайська альтанка».

Окрасою парку є китайська альтанка. Вона зроблена повністю з дерева і пофарбована в різні кольори. Тут, далеко від гомінкої багатолюдної центральної частини парку, можна відпочити, помріяти, милуючись Великим водоспадом і Площею зборів.



Китайська альтанка із заходу прикрита ажурним гіллям модрини, а трохи збоку красується старий дуб, якому близько 400 років, – німий свідок багатьох подій, що відбувалися в цих місцях. Народні перекази розповідають, що саме під цим дубом зустрічалися легендарні герої селянського повстання 1768 р. Максим Залізняк та Іван Гонто.

Завдання учням: Дуб вбирає 85 л води щодня, осика – 462 л за тиждень, а береза – 1800 л за 30 днів. Розмістити назви цих дерев у порядку збільшення кількості води, яку вони вбирають за один день.

Підсумок уроку.

Сьогодні ви дізналися багато

цікавої інформації про заповідник «Софіївка», пройшли екологічною стежиною парку і розв'язали всі задачі. Ми всі повинні розуміти що, людина має ставитися з добротою, любов'ю до всього живого заради життя на Землі.

V. Домашньо-пізнавальна практика

Підготувати коротке повідомлення про екологічні проблеми парку Софіївка та скласти задачу екологічного змісту за даними історичної інформації парку.

Методичні завдання репродуктивного та творчого характеру:

1. Розробити план конспект уроку подорожі валеологічного спрямування на довільну тему:

- a) 5 клас I семестр
- b) 5 клас II семестр
- c) 6 клас I семестр
- d) 6 клас II семестр
- e) 7 клас I семестр
- f) 7 клас II семестр
- g) 8 клас I семестр
- h) 8 клас II семестр
- i) 9 клас I семестр
- j) 9 клас II семестр

§4. «Кейс – метод» у системі валеологічного спрямування уроків математики

Одним із інтерактивних методів навчання, що набув популярності у Великобританії, США, Німеччини, Данії та інших країнах став Casestudy (кейс–метод, метод аналізу ситуацій), розроблений англійськими науковцями М. Шевером, Ф. Едейем та К. Єйтс. В Україні даний метод став поширюватись тільки у другій половині 90–х років ХХ ст., як пізнавальна акселерація у процесі вивчення природничих наук.

Кейс–метод ґрунтується на принципах, які фактично змушують переглянути ролі вчителя і учня. Зобов'язання вчителя при застосуванні кейс–методу полягає в тому, щоб створити в навчальній аудиторії такі умови, які б дозволили розвинути в учнів вміння критично мислити,

аналізувати, спонукати їх до того, щоб в процесі дискусії поділитися власними думками, ідеями, знаннями та досвідом. Зобов'язання учня полягає в тому, щоб збагачуючи своєю творчою енергією навчальний процес, прийняти на себе частку відповідальності за його результативність. При цьому учні повинні усвідомлювати, що вчитель знаходиться в аудиторії для того, щоб допомогти їм, і вони мають скористатися цим у повній мірі, проте основна відповідальність за те, чому вони навчилися, лежить на них.

Завданням кейс–методу є не просто передача знань, а навчання учнів здатності справлятися з такими унікальними та нестандартними ситуаціями, які вимагають знань з багатьох наук, які, як правило, виникають у реальному житті.

Даючи учням завдання у формі кейсів, вчитель відкриває їм значно більшу можливість поділитися своїми знаннями, досвідом і уявленнями, тобто навчитися не тільки у вчителя, а й один у одного. Такий метод піднімає впевненість учнів у собі, у своїх здібностях. Учні активно вчать слухати один одного і точніше висловлювати свої думки.

Етапи роботи над кейсом наведемо у таблиці

| Етапи роботи | Діяльність вчителя | Діяльність учнів |
|-----------------|---|--|
| До заняття | Підбирає кейс. Визначає основні і допоміжні матеріали для підготовки учнів. Розробляє сценарій заняття. | Одержує кейс і список рекомендованої літератури, індивідуально готується до уроку. |
| Під час заняття | Організовує попереднє обговорення кейса. Поділяє групу на підгрупи. Керує обговоренням кейсу. | Ставить запитання, що поглиблюють розуміння кейса і проблеми. Розробляє варіанти рішень. Бере участь у прийнятті рішень. |
| Після | Оцінює роботу студентів. | Складає |

| | | |
|---------|---|---------------------------------------|
| заняття | Оцінює прийняті рішення і поставлені запитання. | письмовий звіт про урок з даної теми. |
|---------|---|---------------------------------------|

Навички, які формуються при застосуванні кейс–методу: спостереження, відбір даних, ідентифікація проблеми, розробка щодо прийняття альтернативних рішень, спілкування, мотивація.

Кейс–метод формує особистісні якості: працьовитість, креативність, здатності до конкурентоспроможності, готовність взяти на себе відповідальності за результати власного аналізу ситуації і за роботу всієї групи, впевненість в собі, комунікативну культуру, формує соціально активну і життєво компетентну особистість, здатну до саморозвитку, самовдосконаленню і самореалізації.

КЕЙС

Інформаційна частина

Вчитель пропонує учням скласти режим дня школяра, а також розрахувати тривалість сну для кожного вікового періоду.

Важливе значення для нормальної життєдіяльності дитини має сон. Не випадково у цьому функціональному стані людина перебуває близько третини свого життя. Сон відіграє роль відновлювального процесу, під час якого відбувається «очищення» всього організму. Крім того, він необхідний для нормальної розумової діяльності, комфортного психологічного стану дитини.

Скорочення тривалості сну призводить до зниження опірності організму до різних інфекцій, відхилень у психіці, до погіршення працездатності.

За висновками фізіологів, сон є неспецифічним показником загального стану людини, оскільки при появі змін в організмі, пов'язаних з хворобою, перевтомою, спостерігають порушення сну. Експериментально доведено, що інтенсивність і якість розумової праці при систематичному недосипанні знижується майже вдвічі. Таким чином, контроль за якістю сну необхідний для оцінки рівня функціонального комфорту людського організму.

Гігієнічно повноцінний сон – це сон з достатньою тривалістю, глибиною з чітко установленим часом відходу до сну та пробудженням.

Щоб зрозуміти важливість сну в розвитку і рості дитини, необхідно спочатку зрозуміти, що відбувається під час сну, що таке здоровий сон,

що відбувається, якщо дитина не отримує необхідної кількості або належної якості сну, або і те, і інше одночасно. Також потрібно усвідомлювати, як сон впливає на активність, бадьорість, розслабленість, стрес, і як це може відбитися на темпераменті, успішності і поведінці в цілому.



У своїй книзі «Здоровий сон, здорова дитина» Марк Веїсслут, доктор медицини, дає наступний цікавий і проникливий коментар про сон:

«Сон – це джерело енергії, який дає відпочинок і активізується сили. Під час нічного сну і денного сну «батареї мозку» перезаряджаються. Сон покращує розумові здібності таким же чином, як і підняття важких речей збільшує м'язову масу. Сон підвищує здатність концентрувати увагу, крім того, дозволяє одночасно і відпочити фізично, і активізуватися розумово. У цьому випадку на ранок людина відчуває себе прекрасно.»

Поділ на групи: клас ділиться на 3 групи.

Робота з групами

Перед групами ставиться проблемне запитання, та відно до цього дають завдання:

«Що необхідно для здорового та повноцінного сну?»

Завдання групам:

1. Група 1. Скласти режим для школяра.
2. Група 2. Розрахувати тривалість сну школяра
3. Група 3. Вказати всі чинники, які впливають на здоровий сон школяра.

Завдання кейсу:

Кожній групі необхідно розв'язати по 2 задачі про повноцінний сон, а також розробити і надати на уроці не менше 2 завдань даного виду.

Розв'язати задачі:

1. Здоровий сон підлітка складає $1/3$ доби. Сон Світлани становить $1/4$ доби. Підрахуйте, скільки годин спить Світлана і буде її сон здоровим?

2. Дитина повинна спати 11 год. на добу. Скільки годин на тиждень повинна спати дитина?

3. Хлопчик ліг спати о 10 год. вечора і прокинувся о 8 год. ранку. Скільки годин спав хлопчик? Веде хлопчик здоровий спосіб життя?

4. Стрибуха Бабка половину часу кожної доби літа червоного спала, третю частину часу кожної доби танцювала, шосту – співала. Решту часу вона вирішила присвятити до підготовки до зими.

Скільки годин на добу вона готувалася до зими?

5. Немовля, наприклад, спить 22 години на добу, витрачаючи лише дві години на їду. Доросла людина у середньому спить 6–8 годин, літні люди обходяться й 5 годинами. Підрахуйте, скільки це у відсотковому варіанті.

6. Медиками встановлено, що для нормального розвитку дитини, якій P років (P менше 18), вона повинна спати t годин на добу, де t визначається за формулою $t=16-P/2$. Знайдіть $t(6)$, $t(10)$, $t(11)$.

Обговорення матеріалів кейсу:

1. Обговоріть в групах результати дослідження.
3. У кожна група виступає із пропозиціями щодо вирішення задачі.
4. Обговорення результатів дослідження роботи в групах.
5. Вироблення рекомендацій за результатами роботи

Методичні завдання репродуктивного та творчого характеру:

1. Скласти кейс здоров'язберігаючого змісту до уроку математики. На одну із тем, що вичається у курсі математики:

- a) 5 класу I семестр;
- b) 6 класу I семестр;
- c) 7 класу I семестр;
- d) 8 класу I семестр;
- e) 9 класу I семестр;
- f) 5 класу II семестр;
- g) 6 класу II семестр;

- h) 7 класу II семестр;
- i) 8 класу II семестр;
- j) 9 класу II семестр.

§6. Нестандартні уроки з математики здоров'язберігаючого змісту

Нестандартний урок – це імпровізоване навчальне заняття, що не має традиційної структури. Такі уроки не вкладаються у рамки виробленого і сформованого дидактикою. Учитель не дотримується чітких етапів навчального процесу, традиційних методів, видів роботи. Назви уроків дають деяке уявлення про цілі, завдання і методику проведення таких занять.

Важливе значення для нестандартного уроку має організаційна форма навчання. Найпоширеніші серед них – урок–прес–конференція, урок–аукціон, урок–ділова гра, урок–ролева гра, урок громадського огляду знань, урок – «суд», урок комунікативної спрямованості, урок–занурення, урок–діалог, урок–диспут, урок типу КВК, урок–змагання, урок–консультація, комп'ютерний урок, урок–консиліум, уроки з груповими формами роботи, урок–твір, урок–винахід, урок–формула, урок–залік, урок пошуку істини, урок, який ведуть учні, урок взаємного навчання учнів, урок–репортаж, урок–свято, урок–телепрограма, урок–портрет, урок творчості, урок–творчий звіт, театралізований урок, урок–сумнів, урок–конкурс, урок–подорож, урок–фантазія, урок–концерт, урок–екскурсія, інтегральний урок, ігри, урок–захист проектних робіт, урок–комп'ютерна презентація тощо. Назви уроків дають деяке уявлення про цілі, завдання, методику проведення таких занять.

При вивченні нового матеріалу, дуже часто застосовуються такі нетрадиційні уроки як: урок–лекція, урок–семінар, урок–конференція, театралізовані уроки, урок–репортаж, урок–свято, урок–телепрограма, урок–подорож, урок–екскурсія, урок–портрет та ін. Рішення завдань, поглиблення та розширення знань, повторення, пов'язане з використанням уроку–усного журналу, уроків–інтерв'ю, цікавих повідомлень, таких як: «Я хотів би знати», «Захист проекту», «Інформаційний пошук».

Порівняно із звичайним, нормативним заняттям нестандартний урок з математики стимулює пізнавальну самостійність, творчу

активність та ініціативу школярів. Навчання на ньому спрямоване на підвищення знань, формування працьовитості, потрібних у житті навичок і вмінь.

Крім того, ці уроки більше подобаються учням, ніж буденні навчальні заняття. Насамперед тому, що навчальний процес тут має багато спільного з ігровою діяльністю. Майже всі прийоми, особи, дії нестандартних уроків відзначаються ігровим стимулюванням.

Найвищої майстерності в проведенні такого уроку досягає той учитель, який дозволяє своєму класові вільно почуватися й переживати, але утримує його в тих рамках, які потрібні для успіху в навчанні.

Користуючись свободою творчості й самостійної діяльності, учні не повинні забувати, що вони на уроці та дотримуватися певної дисципліни.

Урок ділова гра «Розв'язування задач на відсотки»

Мета: систематизувати знання, вміння та навички учнів з теми; розвивати логічне мислення, увагу, вміння порівнювати, узагальнювати, формулювати бережливе ставлення до власного здоров'я; розвивати обчислювальні навички; виховувати валеологічну культуру та культуру мислення.

Хід ігри

I. Мотивація навчальної діяльності.

Учитель. Знання про відсотки потрібні в різних сферах діяльності людини, щоб переконатися в цьому, проведемо ділову гру «Конференція експертної комісії». Серед експертів, які допоможуть нам вести здоровий спосіб життя, є психологи, дієтологи, ендокринологи, екологи.

II. Актуалізація опорних знань.

Учитель. Для того, бути експертом, треба отримати перепустку. Для цього ви повинні показати, що вмієте лічити і знаєте, що таке відсотки.

1. Виконайте (усно) дії:

а) $-\frac{1}{2} \cdot 6$; б) $-\frac{1}{2} : 6$; в) $-\frac{1}{2} - 6$; г) $-\frac{1}{2} + 6$.

1) Назвіть приклад з додатною відповіддю.

2) У якому прикладі дістанемо найбільше (найменше) число?

3) У якому прикладі дістанемо число з найбільшим (найменшим) модулем?

4) У кожному прикладі замініть $-\frac{1}{2}$ на $\frac{1}{2}$ і виконайте всі завдання ще раз.

2. Що називають відсотком числа? Як його знайти?

3. Як знайти число, якщо відомі його відсотки?

4. Знайдіть 1%, 10%, 25%, 50% числа:

а) 100; б) 250; в) 3000.

5. Виразіть десятковим дробом:

а) 15%; б) 60%; в) 70%; г) 82%.

6. Які з чисел 5%, 25%, 0,2%, 20%, 87,5% не є відповіддю на запитання: «Скільки відсотків числа x становить число:

а) $0,2x$; б) $\frac{1}{20}x$; в) $\frac{7}{8}x$; г) $\frac{x}{4}$?»

III. Застосування знань у стандартних ситуаціях.

Учитель. Сьогодні ми проведемо цікаву експертну гру. Експерт – це людина яка на високому рівні володіє знаннями у сфері своєї професійної діяльності. Тому, пропоную класу розділитися на 4 групи: (**Психологи, Дієтологи, Ендокринологи, Екологи**) та визначити в групі головного експерта, який висвітлить інформацію стосовно фактів, що шкодять здоров'ю.



4 групи

I група – Психологи

Сьогодні паління – загальнонаціональна проблема. І хоч державою

ведеться боротьба з палінням, а тютюнові фабрики з кожної пачки попереджають про шкоду тютюну, кількість людей, які палять не зменшується. Кожні шість секунд тютюн забирає одне життя. Щорічно куріння цигарок стає причиною смерті 5,4 мільйонів людей. Якщо не почати рішучих заходів, то до 2030 року ця цифра виросте до восьми мільйонів.

У людському організмі немає жодного органу, на який згубно б не позначалося паління. Онкологічні захворювання, починаючи з раку легенів, порушення обміну речовин, серцево–судинні захворювання, погіршення зору – ці та ще цілий букет інших захворювань. Крім того, паління притупляє почуття голоду, тому людина, котра палить, не стежить за харчуванням, може взагалі обійтися цигаркою та кавою, що додає до списку захворювань ще й шлунково–кишкові захворювання.

Більшість курців починають палити в підлітковому віці. З тих, хто почав курити в молодому віці й продовжує курити все своє життя, половина, в остаточному підсумку, помирає від хвороб, пов'язаних з палінням. Шкода паління для підлітків катастрофічно велика, воно заважає росту організму, завдає удару по органах у момент їхньої найбільшої незахищеності, коли вони ще не виробили імунітету до зовнішніх подразників. Шкідливий вплив тютюнової отрути позначається на роботі головного мозку. У курящих юнаків на 5 % знижується обсяг пам'яті й на 4,5 % легкість навчання, точність додавання цифр погіршується на 5,5 %. Не дивне тому їх відставання у навчанні. Крім фізіологічної небезпеки в цей період, величезна і психологічна шкода паління для підлітків. Куріння також є однією з головних причин неврозів у учнів. Вони стають дратівливими, запальними, погано сплять. У них з'являються неухважність, слабшає увага, порушується пам'ять і розумова діяльність.

1. Норма добової потреби учнів у різних вітамінах становить в середньому 125 мг. Одна викурена сигарета знищує 20% вітамінів. Скільки мг вітамінів краде у себе той, хто палить?

2. Кожна викурена цигарка скорочує життя курця. Загалом, люди які курять скорочують собі життя на 15%, що становить 8,4 року. Яка середня тривалість життя в Україні?

Дієтологи. В повсякденному харчуванні обов'язково мають бути: білки, жири, вуглеводи, вітаміни, мінеральні речовини, клітковина,

вода.

Для учнів перш за все необхідне споживання повноцінного білка. Адже це основний будівельний матеріал для організму. В разі його нестачі виникає гальмування росту. Необхідно пам'ятати, що саме в продуктах тваринного походження білки є повноцінними. Дуже корисним для організму учнів та підлітків є біле м'ясо птахів (грудинка), як джерело легкозасвоюваного повноцінного білка, що практично не містить жиру. Телятина та нежирна свинина відіграє важливу роль у кровотворенні (зокрема, його вживання рекомендують при анемії як джерело заліза). Джерелом білка є також яйця, риба, молоко, сир, картопля, свіжа капуста, гречана, рисова, вівсяна крупа.

Жири – теж частинка тіла людини. Після травлення їх організм відкладає «про запас» – під шкірою та навколо життєво важливих органів, таких як серце, печінка і нирки. Вони захищають нас від холоду і запобігають пошкодженню внутрішніх органів і кісток. Тому деяка кількість підшкірного жиру дуже необхідна для підтримання здоров'я. Найбільш необхідні для організму жири знаходяться в молоці, вершковому маслі, сметані, кефірі, йогуртах, яєчному жовтку, жирній рибі (оселедець, скумбрія, сардини), нерафінованій олії. Ці жири знижують рівень холестерину в крові, зменшують ризик виникнення серцево-судинних захворювань.

Корисність вуглеводів для організму в тому, що вони сприяють нормалізації процесів травлення, дають відчуття ситості на тривалий час, а деякі швидко втамовують голод (фрукти, мед, цукор). Вуглеводи дуже калорійні. Їх надлишок у раціоні може привести до ожиріння (особливо в дитячому віці).

Здоровий раціон не обходиться без клітковини, оскільки вона допомагає виводити відходи з організму. Вона також надає нашій їжі «об'єм», підсилює моторику кишечника, нормалізує травлення і допомагає контролювати вагу.

У здоровому харчуванні ніяк не обійтись без води. Вона не вважається поживною речовиною, але виконує життєво необхідні функції: сприяє обміну речовин, виводить токсичні відходи. Організм дитини шкільного віку потребує 1,5 – 2л рідини. Корисно також випивати склянку – півтори джерельної води. За нестачі води в організмі людина відчуває спрагу, з'являється млявість, знижується

тиск крові. Якщо без їжі можна прожити більше місяця, то без води – лише кілька днів.

Ключовими компонентами здорового раціону є вітаміни і мінерали. Вони також містяться у їжі і є важливим джерелом протеїну, вуглеводів та жирів. Вітаміни й мінерали легко руйнуються у процесі обробки їжі, тому так важливо щодня їсти хоча б трохи сирих овочів і фруктів.

1. Мінімально необхідний 10–12 років учневі об'єм молочних продуктів по відношенню до всього обсягу рідини в день становить 15%. Скільки молочних продуктів (молоко, кефір, ряжанка) повинен випити учень, якщо в денний раціон входить 2 літри рідини.

2. Вітамінізоване молоко містить 4,7% вуглеводів, 1,3% мінеральних речовин і вітамінів, 88% води, а решту складають білки та жири. Скільки вказаних речовин міститься в 200 г вітамінізованого молока?

3. Обчисліть, скільки повинен кожен з вас вживати жирів, білків, вуглеводів, взявши для розрахунку свою вагу.

Ендокринологи

Вага тіла людини – поряд з хорошим самопочуттям є одним із показників енергетичної рівноваги. Розмовно і в біологічних та медичних науках для позначення маси або ваги людини часто використовується термін маса тіла. Хоча терміни маси і ваги часто використовуються як взаємозамінні в контексті маси тіла, вони насправді стосуються окремих, але взаємопов'язаних понять у фізиці. Маса є мірою інерції об'єкта і не залежить від впливу гравітації, в той час як вага є мірою сили тяжіння. Таким чином, якщо людина переміститься з Землі на Місяць, де менше тяжіння, її маса залишиться незмінною, але вага її знизиться.

Вміст води

У тілі здорової дорослої людини, і при нормальній вазі, міститься близько 56% води, тобто близько 40 літрів води на 70 кг людини.

Частка води в організмі з віком зменшується:

- 97% у плода,*
- 80% новонароджених*
- 75% немовлят*
- 70% дітей*
- 61% дорослих чоловіків і 51% у дорослих жінок*

- 45% у літніх людей.

Розподіл води не є однорідним по органам:

- 80% в головному мозку;
- 75% у м'язах;
- 50% в кістках;
- 80%–серце;
- 80%–легені;
- 80%–нирки.

Стабільність маси тіла залежить від споживання енергії та витрат цієї енергії. Коли споживання енергії перевищує розхід, надлишкова енергія накопичується в організмі у вигляді вуглеводів, білків або жирів, і це приводить до збільшення маси тіла. Зворотне також вірно: коли витрата енергії перевищує споживання енергії, маса тіла зменшується.

1. Вага мозку дорослої людини приблизно 1400 г, а семирічної дитини – 1250 г. На скільки відсотків сформувався мозок людини за перші 7 років життя?

2. Маса людини 70 кг, а вода становить 65% маси тіла. Втрата вологи на 10 – 12 % стає небезпечною для життя людини. Втрата якої кількості води стає небезпечною для людини?

Екологи

Поверхневі шари ґрунтів легко забруднюються. Великі концентрації в ґрунті різних хімічних сполук – токсикантів згубно впливають на життєдіяльність ґрунтових організмів. При цьому втрачається здатність Ґрунту до самоочищення від хвороботворних та інших небажаних мікроорганізмів, що здатні викликати важкі наслідки для людини, рослинного і тваринного світу. Наприклад, у надто забруднених ґрунтах збудники тифу і паратифу можуть зберігатися півтора року, тоді як у незабруднених – лише на протязі двох–трьох діб.

Основні забруднювачі ґрунту:

- 1) пестициди (отрутохімікати);
- 2) мінеральні добрива;
- 3) відходи виробництва;
- 4) газодимові викиди забруднюючих речовин в атмосферу;
- 5) нафта і нафтопродукти.

Ерозія (лат. erosio – роз'їдання) ґрунту – це різноманітні процеси руйнування ґрунту і переміщення продуктів руйнування водою і вітром.

За походженням ерозію поділяють на:

1. Геологічна (природна) – є природним процесом, який відбувається поза впливом людини, під дією вітру і води. У природі існувала завжди як нормальний геологічний процес. Швидкість її була приблизно такою самою, як і процесу ґрунтоутворення. Відбувається дуже повільно, не завдає великої шкоди, не знижує родючості ґрунту, запобігти практично неможливо.

2. Прискорена (руйнівна) – є результатом діяльності людей: неправильного ведення землеробства, лісового господарства, будівництво, промисловість, транспорт, прокладання доріг тощо, коли порушується цілісність поверхні ґрунту, її дерновий захист, виникають борозни, канали, а за ними і яр. Проходить швидко.

1. Площа України 60,4 млн. га, сільськогосподарські угіддя 42,4 млн. га. Який відсоток становлять сільськогосподарські угіддя?

2. В Україні від ерозії ґрунту потерпає 20 млн.га землі. Протягом останніх років площа таких земель збільшилася на 1,8 млн. га, або на 22%.Визначте площу земель, які піддані ерозії, якщо загальна площа України становить 603,7 тис. км² (224 тис км²)

V. Підсумок уроку.

Урок №2 [7]«Звичайні дроби та здоров'я дитини»

Мета:

- Узагальнення та систематизація знань учнів про звичайні дроби;
- Ознайомлення із задачами екологічного змісту;
- Розвиток логічного, творчого мислення, ініціативи;
- Виховання прагнення здобувати нові знання, активності, самостійності;
- Розвиток уваги та пам'яті, творчих здібностей;
- Формування поняття здорового способу життя та факторів, що впливають на нього; бачення та усвідомлення цінностей, необхідних для повноцінного життя.

Епіграф: «Здоров'я – це нічого, але все без здоров'я – ніщо»

Тип уроку: Узагальнення і систематизації

ХІД УРОКУ:

I Організаційний момент

II Мотивація. Актуалізація опорних знань учнів.

Вступне слово вчителя: Діти сьогодні у нас незвичайний урок. Ви мабуть помітили назву уроку: «Здоров'я дитини і звичайні дроби». Я вам неодноразово казала, що математика, як наука, виникла із потреб людини. А потреба в здоров'ї є основною потребою будь-якої людини. Тому за допомогою саме математики ми спробуємо розібратися і з поняттям здоров'я та скласти план збереження здоров'я учня. Але перш ніж перейти до основної частини уроку, треба перевірити вашу готовність, тобто ваші знання про звичайні дроби. Зіграємо з вами у гру «Поле чудес».

На дошці зашифрований відомий вислів про здоров'я, який послугує нам епіграфом до уроку. Для цього ви усно розв'язуєте приклади, що на дошці, і якщо ваша відповідь співпадає із числом на папірцях, то ви маєте змогу відкрити відповідну літеру, яка схована за числом.

| | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|----------------|---|---------------|
| 0 | $\frac{20}{23}$ | $\frac{6}{7}$ | $\frac{15}{17}$ | $\frac{6}{7}$ | $\frac{4}{20}$ | $2\frac{7}{15}$ | | – | 2 | 1 | |
| | | $\frac{8}{13}$ | $2\frac{2}{5}$ | $\frac{2}{13}$ | $\frac{6}{7}$ | $\frac{7}{17}$ | $\frac{6}{7}$ | | | | |
| $3\frac{2}{7}$ | $\frac{3}{23}$ | 1 | | $2\frac{1}{7}$ | $\frac{2}{7}$ | 1 | | $5\frac{8}{9}$ | 1 | 0 | |
| 0 | $\frac{20}{23}$ | $\frac{6}{7}$ | $\frac{15}{17}$ | $\frac{6}{7}$ | $\frac{4}{20}$ | $2\frac{7}{15}$ | – | $\frac{8}{13}$ | $2\frac{2}{5}$ | 3 | $\frac{6}{7}$ |

(В результаті гри на дошці повинні отримати такий вислів.)

| | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|
| З | Д | О | Р | О | В' | Я | | – | | Ц | Е |
| | | Н | І | Ч | О | Г | О, | | | | |
| А | Л | Е | | В | С | Е | | Б | Е | З | |
| З | Д | О | Р | О | В' | Я | – | Н | І | Щ | О! |

Приклади:

1. $\frac{8}{17} + \frac{7}{17} =$

7. $\frac{8}{17} - \frac{1}{17} =$

13. $\frac{2}{5} + 2 =$

2. $\frac{19}{23} + \frac{1}{23} =$

8. $\frac{19}{23} - \frac{16}{23} =$

14. $6 - \frac{1}{9} =$

3. $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} =$

9. $\frac{2}{3} - \frac{2}{3} =$

15. $3\frac{2}{7} + 3 =$

4. $\frac{5}{13} + \frac{3}{13} =$

10. $\frac{12}{13} - \frac{10}{13} =$

16. $4 - 1\frac{6}{7} =$

5. $\frac{5}{7} + \frac{1}{7} =$

11. $\frac{5}{7} - \frac{3}{7} =$

17. $7 - 4\frac{8}{15} =$

6. $\frac{18}{20} + \frac{22}{20} =$

12. $\frac{22}{20} - \frac{18}{20} =$

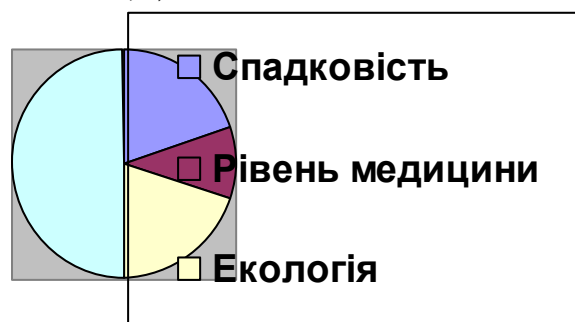
18. $5\frac{1}{5} - 2\frac{1}{5} =$

III. Розв'язування задач та прикладів. Формування поняття здоров'я та його складових

Слово вчителя: «Здоров'я – це нічого, але все без здоров'я – ніщо». Такий афоризм дійшов до нас ще з давніх часів, і він не потребує коментарів. Але дамо ще одне класичне визначення: «Здоров'я – це стан повного фізичного, духовного та соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороб чи фізичних вад.»

Здорова людина – це така людина, яка життєрадісно й охоче виконує свої обов'язки, покладені на неї життям, і повністю реалізує свої здібності. І сьогодні наш незвичайний урок ми присвяtimo розгляду таких питань: від чого залежить наше здоров'я? Чи залежить воно від нас?

Вчені довели, що наше здоров'я залежить від таких чинників. (Діаграма 1 зображена на дошці.)



Діаграма 1

Слово вчителя: Давайте разом із вами визначимо, яка доля кожного чинника в нашому здоров'ї. (Круг розбитий на 10 частин, всі

сектори зафарбовані різними кольорами. Діти по черзі виходять до дошки і заповнюють таблицю 1.)

Таблиця 1

| Чинники здоров'я | Доля чинника (величина дробу) |
|-------------------------|--|
| Спадковість | 2/10 |
| Рівень медицини | 1/10 |
| Екологія | 2/10 |
| Спосіб життя | 5/10 |

Слово вчителя: Наступне завдання: розташуйте дробу у порядку зростання і проаналізуйте, який же чинник найбільше впливає на наше здоров'я.

Слово вчителя: Як ви зрозуміли головним чинником, що впливає на наше самопочуття є останній: спосіб життя. Спосіб життя – це той чинник, який майже цілком залежить від нашої поведінки. Отже, половина здоров'я залежить від тебе, тому своє здоров'я можна поліпшувати або псувати.

Скажіть, будь ласка, а ви хочете бути здоровими?..

Якщо так, то ви готові дізнатися секрети здорового способу життя?..

Тому наразі таке завдання. На дошці записані основні складові здорового способу життя. Кожен із вас повинен обрати один пункт, розповісти нам про нього і визначити яку частину доби займає виконання цього пункту. Будемо виражати у хвилинах, так зручніше. Але спочатку, давайте, згадаємо скільки хвилин у добі (1440 хв) і скільки хвилин у тижні ($7 \cdot 1440 = 10080$ хв). (На дошці зображена таблиця 2, і діти по черзі, обираючи пункт, заповнюють всі його параметри.)

| № | Назва складової здорового способу життя | Час, який займає виконання дії, хв | Доля доби, яку займає виконання дії |
|--------------------|--|---|--|
| Кожен день: | | | |
| 1. | Фізкультура (ранкова зарядка) | 20 | 20/1440 |
| 2. | Щоденний активний рух | 30 | 30/1440 |

| | | | |
|---------------------------------------|--|-----------------------|-------------------|
| | на свіжому повітрі | | |
| 3. | Щоденний сон | 10*60=600 | 600/1440 |
| 4. | Умивання (прийняття контрастного душу) | 20 | 20/1440 |
| 5. | Чистка зубів | 10 | 10/1440 |
| 6. | Правильне харчування | 40 | 40/1440 |
| 7. | Відпочинок | 30 | 30/1440 |
| 8. | Фізичне навантаження (допомога батькам по господарству) | 30 | 30/1440 |
| Загальна кількість на день: | | 780 | 780/1440 |
| Щотижня: | | | |
| 1. | Спортивні ігри на свіжому повітрі | 3*60=180 | 180/10080 |
| 2. | Уроки фізкультури | 3*45=135 | 135/10080 |
| Загальна кількість: | | 315 | 315/10080 |
| Загальна кількість на тиждень: | | 780*7+315=5745 | 5745/10080 |

Слово вчителя: Молодці! Впоралися з цим важким завданням. Як ви побачили треба витратити лише 3 години на день витратити на здоровий спосіб життя і ваше здоров'я ніколи вас не підведе.

IV. Заключне слово. Домашнє завдання.

Слово вчителя: Вченими було доведено, що сміх і позитивний гумор подовжують життя. Послухайте.

Викликає вчитель Люду,
Слабшу серед дітвори,
І питає: «Скільки буде,
Десять поділити на три?»
Розв'язати вона не може.
Звісно, знітилась, мовчить...
Вчитель каже: «Так не гоже!
Прості дробки треба вчить.
Хай картоплі є десяток, –
Вчитель далі річ веде, –
Розділи на трьох дівчаток.
То по скільки припаде?»
Люда каже: «Зайвий клопіт

Іна що мені це знать?
Я зварю їм цю картоплю,
Потовчу і хай їдять!»

Слово вчителя: Я бажаю вам не потрапляти в подібні ситуації, бути розумними та здоровими. А вдома розв'яжіть таку задачу:

Урок №3. Підсумковий урок з теми «Відношення і пропорції»

Мета уроку: узагальнити знання по темі «Відношення та пропорції». Розвивати уміння учнів розв'язувати вправи, творчо мислити. Використовуючи елементи краєзнавства, показати учням роль математики в розв'язуванні екологічних проблем; виховувати розуміння стану екології навколишнього середовища та екологічну культуру поведінки людини, відповідальність за стан навколишнього середовища.

Тип уроку: урок подорож

Обладнання: інтерактивна дошка, сигнальні картки (червоні, зелені) для гри «Мовчанка».

Хід уроку

I. Організація класу

Вчитель: Дорогі діти, сьогодні ми проведемо нестандартний урок: «Математика і екологія» у вигляді подорожі стежинами нашого краю, обговоримо проблеми охорони природи, розв'яжемо приклади та задачі.

На цьому уроці ми поговоримо про те, що хорошого ви можете зробити для природи і чого не зробити поганого. І не тільки сьогодні, а протягом всього свого життя.

Клас ділиться на три групи, обирається керівник кожної групи, еколог, історик, економіст.

II. Орієнтація

Ви вже знаєте з засобів масової інформації, з уроків природознавства та географії, з уроків охорони здоров'я, що проблема екології – це одна з найактуальніших проблем сучасного світу. Широке коло питань, пов'язаних з охороною природи, розв'язує та вирішує наука, що має назву «екологія» Проблема охорони природи не повинна проходити й повз нас! Вже сьогодні вчені довели, що на 20% здоров'я людини залежить від екологічного стану навколишнього середовища, де вона мешкає. Тому й ми з вами маємо зберегти все, чим пишаємося:

красу наших дерев, унікальність пташиного світу, світ рослин, світ тварин, чистоту водойм. (записали дату і тему уроку).

III Практика на прикладах

Пропоную відправитися в подорож у світ «Відношень і пропорцій».

I. Гра Математичне лото

| | | | |
|---|-------------|---|----------|
| 1 | $3:X=5:15$ | 2 | $X:4=5$ |
| 3 | $5:3x=1:6$ | 4 | $4x:3=8$ |
| 5 | $7:4=2x:16$ | | |

9–с 20–к 10–в 6–е 14–р

Початок маршруту «Шкільний сквер»

Вчитель–еколог: Чи багато лісу на території нашої місцевості? А чи багато це для нас з вами як користувачів чистого повітря, насиченого киснем? А як можна зберегти цю кількість – правильно, через економне використання всіх предметів, що виготовляються з дерева, через посадку нових дерев, через використання макулатури тощо. Лише в Україні за останні 500 років лісів стало втричі менше і тому я хочу спитати вас: «А чи завжди людина платить добром за добро, що отримує?» – бачу ви розумієте, що ні... А тому закликаю: «Збережіть те, що маєте!»

Вчитель–математики:

Маршрут екологічної стежини починається у сквері школи, який був закладений учнями та вчителями у 1985 р. Пропонуємо учням пригадати назви дерев, кущів, які ростуть біля школи .

Завдання Побудуйте стовпчасту діаграму розміщення лісів на Україні: Полісся – 40%, лісостеп – 25%, Карпати – 20%, південь – 10%, лісопосадки – 5%.

Вчитель–еколог:Папір кинутий вами в лісі, буде лежати 2 роки. Консервна банка – 30 років, а поліетиленовий пакет – 130 років. Зібравши всього 1 тону макулатури можна зберегти 10 соснових дерев.

Завдання Підраховано, що 1 людина за своє життя «нищить» приблизно 200 дерев – на житло, меблі, іграшки, зошити, газети, книги, сірники і так далі.

Чисельність жителів, які проживають на території Талалаївського району в сільській місцевості становить 32 тис. осіб. Яка кількість дерев приблизно використовується для одного покоління жителів усієї сільської місцевості?

Завдання. У світі щорічно добувається 1600 млн.м³ деревини, близько 20% всієї деревини йде на паливо. Скільки кубічних метрів деревини спалюється?

2.Зупинка «Цілюще джерело».

Вийшовши із мальовничого куточка рідної школи, пройшовши між навчально–дослідними ділянками, ми зупиняємося біля джерела, за яким постійно доглядають учні нашої школи, розчищають його, лагодять огорожу, куточок для відпочинку. До води народ має щиру пошану і вважає за гріх плювати в неї й казати про неї погані слова.

Учень –еколог: Наш струмочок біжить від криниці по яру на протязі 3 кілометрів, а потім впадає в річку Березовицю. Березовиця зливається з Лисогором побіля села Березівка і далі Лисогір котить свої води до Удаю, а Удай поповнює Сулу, а Сула впадає в Кременчуцьке водосховище, розташоване на Дніпрі. ось так краплинка з нашого джерельця докотилася Дніпром до Чорного моря, а там до Атлантики недалеко.

Вода – один з найважливіших джерел всього живого на землі. Без води людина гине менше ніж через тиждень. Життя є лише там, де є вода. Вона саме унікальна і дивовижна речовина на світі. Але ресурси прісної води становлять лише 2,5 % загального обсягу гідросфери. Споживання прісної води весь час зростає й досягла 7 тис. км³у рік. Який вплив робить людина на водні ресурси? Переважно негативні. Дуже серйозна проблема – склад води в річках промислової зони. В річку скидаються води заводів, фабрик. Їх бактеріальне забруднення в багато раз перевищує норму, що являється причиною самого високого в рівня захворюваності .

Вчитель–еколог: Але за останні роки води стали мутні, брудні, подекуди вонючі, вони переповнені сміттям та відходами. Адже питної води дедалі менше, скоро взагалі не буде! А що ви робите вдома? Чи економите ви? Чи бережете краплі – сльози? А давайте порахуємо, втрати води, коли у вашій оселі бодай один кран недостатньо закритий чи протікає... Струю води товщиною в сірникову паличку на кухні бачили? А от вона за добу веде до втрати 480 л води. Скільки літрів

буде дарма використано, якщо у нашому селі близько 100 людей залишать свої крани незакритими? А скільком людям вистачило б цієї води, якщо рахувати, що в середньому людині на добу досить 3 – 4 л питної води?

Вчитель–математик: Ця вправа на збереження води.

Задача .

480 л – 1 людина

X л – 100людей

1) $480 \cdot 100 = 48\,000$ (літрів) витрачено за добу 1000 людьми

2) $48\,000 : 3 = 16\,000$ (людей)

Або:

3) $48\,000 : 4 = 12\,000$ (людей)

Відповідь: близько 48 000 літрів витрачається; близько 12 000 – 16 000 людей мали б змогу отримати цю «втрачену» воду.

Вчитель–еколог: Який висновок з цієї задачі? Чи завжди ви слідкує за станом крану? Чи економите воду? А які ви маєте пропозиції стосовно масового заохочення людей до збереження води?– *(заслуховує відповіді учнів).*

3. Зупинка урочище «Славино»

Перейшовши по греблі через ставок, ми наближаємося до урочища «Славино»

Учень–історик. Всі хто проїжджає по трасі Талалаївка – Харкове завжди милується красою березового гаю розташованого на схилах неглибоко яру. А смачна вода з криниці, а цілющий березовий сік, гриби влітку і восени, запашні суниці, ніжно–білі схилені квітки соню і гордо підняті золотаві квіти купальницькі – все тут на якихось трьох гектарах. Як же виникло урочище Славино? Це результат діяльності водної ерозії. Вода розмила пухкі породи і утворився яр, а потім сюди прийшла людина і створила разом з природою неповторний ландшафт. Проживали тут люди з ХІХ ст.. аж до 1939 року, до тих пір поки колективізація не змусила їх переселитися на – центральну садибу колгоспу, яка знаходиться в с. Харкове. Проживали там Чепель М., Головка А., Чепель І., Мартіян Ф., Жадько П. В нього в роки колективізації забрали все його добро і худобу. Він викопав землянку, деякий час жив у ній разом із родиною, але і звідти його виселили. Нині поруч із трасою знаходиться болото, а десь до 1936 року був

великий ставок « Костишин». Ставок назвали Костишин, тому, що на його берегах була садиба Мартіяна Костянтина. В цьому ставку було багато карасів, коропів, в'юннів і раків. далі за ставком був сінокіс. По дну яру протікав струмок обабіч якого росла малина і ожина. Далі по яру росли старі верби, а по схилах багато трав і польових квітів. В 1936 року, щоб припинити розростання яру, який забирав родючі землі, почали садити берези.

Задача. Загальна площа насаджень уздовж ставка – 1,5 га, що становить 1/2 площі, яку заплановано засадити. Яку площу заплановано засадити?

Робота в групах

Задача. Встановлено, що 1 га лісу очищає за рік 18 млн м³ повітря. скільки кубічних метрів повітря очистить ліс площею:

- 1 група а) 50 га;
- 2 група б) 250 га;
- 3 група в) 500 га?

4. Зупинка «Обрївські поля».

Вчитель–еколог. А зараз ми наближаємося до полів нашої агрофірми «Обрїв».

Чого тільки не видумали люди, аби полегшити та поліпшити своє життя: і добрива, щоб збирати багаті врожаї, і смертоносні отрути, щоб вбивати комах–шкідників . Люди так захопились поліпшенням свого життя, що не помітили, як пошкодили лісу, у них стало менше звірів і птахів, погіршилися повітря, вода. Поступово, непомітно на Землі багато в чому стало не краще, як люди хотіли, а гірше.

Учень–економіст. Сьогоднішній «Обрїв» - це 8 тисяч гектарів орних земель, майже 3 тисячі голів великої рогатої худоби. Господарству належить лєвова доля виробництва тваринницької і рослинницької продукції в районі. Чотири відділки (з них Харитонівський – Срібнянського району) 270 працюючих. Всупереч усім труднощам в « Обрїв» щороку закупають нову найсучаснішу техніку, не припиняється будівництва, в тому числі й об'єктів соцкультпобуту . До «Обрїву» за досвідом роботи їдуть не тільки з нашої області, а й із-за її меж. Тільки в минулому році на базі господарства відбулося до десятка солідних, поважних семінарів. Вже кілька років агрофірма плідно підтримує контакти з австрійською

фірмою, що випускає техніку відомої марки CASE. А стосунки керівників давно переросли кордони офіційних і вилились у щире дружбу із теплими візитами один до одного. У 2007 році держава удостоїла директора агрофірми Фесака Василя Петровича високої відзнаки – звання Заслуженого працівника сільського господарства.

Задача. Для гарного врожаю в ґрунт необхідно внести азот фосфор і калій. Ці речовини є в таких мінеральних добривах: аміачна селітра (35% азоту), суперфосфат (15% фосфату), калійна сіль (30% калію). Визначте дозу внесення цих добрив, якщо кожної діючої речовини потрібно 50 кг на 1 га .

Задача. Для хімічного прополювання рослин використовують гербіциди. Якщо неправильно користуватися цими препаратами, то можна дуже забруднити навколишнє середовище. Гербіцид 2М–АХ складається з 80 % сильнодіючої отрути і застосовується для боротьби з бур'янами в посіві . Доза цього гербіциду – 900г діючої речовини на 1 га. Препарат розчиняють у воді з розрахунку 400 л на 1 га. Яку кількість даного препарату треба розчинити в 100 л води?

Робота в групах

Задача. Мурашина сім'я протягом дня знищує 1 кг шкідливих комах, завдяки чому захищає ліс площею 2500 м² . Яку кількість шкідливих комах знищить мурашник на такій самій площі за

- а) 5 днів
- б) 10 днів
- в) за місяць?

IV Незалежна практика

Гра «Мовчанка».

У кожного на парті лежать дві кольорові картки, – червона і зелена. Ми будемо грати в гру «Мовчанка». Якщо ви згодні з тим, що пропорція правильна, то мовчки підніміть зелену картку, якщо ні – червону.

- 1) 2: 3 = 5: 10
- 2) 2: 3 = 10: 15
- 3) 5: 10 = 8: 4
- 4) 3: 8 = 6: 16
- 5) 12: 18 = 3: 2
- 6) 8: 6 = 16: 12;

7) 2: 3 = 10: 15

Підсумок уроку.

Вчитель–еколог: багато сьогодні почули, багато зробили, а насправді треба ще стільки всього зробити! Адже питання «екологія» – не нове, але дуже й дуже актуальне . У суспільства і природи спільна доля. Їх майбутнє залежить від кожного з нас. Захист природи – справа совісті і обов'язку кожного з нас!

Уявно пройшовши екологічною стежиною і розв'язавши всі задачі, ми дійшли висновку: людина має ставитися з добротою, любов'ю до всього живого заради життя на Землі.

Потрібно, щоб кожна людина чула ніжну пісню лісових дзвіночків, шелест листочків, пісню жайворонка, відчувала неповоротний запах землі.

Вчитель математики. Ми живемо в прекрасному краї, який завжди був багатим на різноманітність флори та фауни. Ми маємо чим пишатися: родючі землі, безкраї лани, ставки та річки. Але їх потрібно берегти і примножувати. Це наше завдання. Розв'язуючи запропоновані вам задачі, проводячи бесіди про економію і бережливість на уроках математики, ми вносимо свою частку у справу виховання цивілізованого господаря. Сподіваємося, що знання, які ви, шановні учні, здобуваєте на уроках математики, допоможуть вам у майбутньому покращити екологічну ситуацію в нашому рідному селі Харкове, а також в Україні і в цілому світі.

V. Домашньо–пізнавальна практика

Підготувати коротке повідомлення про екологічні проблеми сучасності та скласти задачу екологічного змісту.

Методичні завдання репродуктивного та творчого характеру:

1. Розробити план конспект уроку–ділової гри валеологічного змісту на довільну тему для учнів :

- a) 5 класу;
- b) 6 класу;;
- c) 7 класу;
- d) 8 класу;
- e) 9 класу.

2. Скласти план конспект нестандартного уроку валеологічного спрямування на тему:

- a) «Функція» 7 клас;

- b) « Системи лінійних рівнянь» 7 клас;
- c) « Квадратні рівняння» 8 клас;
- d) « Статистика» 9 клас;
- e) «Комбінаторика» 9 клас.

3. Розробити план конспект уроку–подорожі здоров'язберігаючого змісту для учнів:

- a) 5 класу;
- b) 6 класу;
- c) 7 класу;
- d) 8 класу;
- e) 9 класу.

§ 7. Валеологічна спрямованість позакласної роботи з математики

Позакласна діяльність базується на добровільності, інтересі та бажанні школярів її реалізовувати, тому вона необов'язкова для всіх учнів класу. Вона спрямована на формування навичок здорового способу життя та застереження негативних звичок і тенденцій діяльності. Така робота удосконалює і збагачує знання, посилює інтерес учнів практичними вміннями і навичками щодо здорового способу життя.

За манерою організації діяльності школярів у дидактико–методичній літературі розрізняють індивідуальну, групову та масову позакласну роботу. Індивідуальна позакласна робота проводиться з тими учнями, які проявляють своєрідну зацікавленість до валеологічної проблематики.

Пізнавальний інтерес зароджується в них на уроках і в позаурочній роботі. Спершу він змінний, ситуативний. Завдання вчителя – вчасно помітити, виявити і перетворити це захоплення в стійкий протяжний інтерес до суті навчального предмета і цим допомогти учневі визначитися з вибором майбутньої спеціальності. Ефективність індивідуальної позакласної роботи залежить від рівня усвідомлення учнем мети завдання, його вагомості, від оволодіння способами її реалізації, оформлення наслідків, а також від оцінювання однодумцями і вчителем. Виявлення і розвиток індивідуальних зацікавлень дозволяє об'єднувати і залучати учнів за спільністю до гуртової та масової позакласної роботи.

Найпоширенішою формою групової позакласної роботи є гурток. Повчальними цілями роботи гуртка є розширення та поглиблення знань, закріплення чітких умінь, пов'язаних зі збереженням і зміцненням особистого здоров'я, набуттям звичок здорового способу життя. Гурток, зазвичай, об'єднує 15–20 учнів. Бажано, щоб вони були одного віку, оскільки це дозволяє ефективно керувати їх діяльністю. План роботи гуртка розробляється з урахуванням особливостей, інтересів і ступеня підготовленості учнів. Фундаментальним фінансово–звітним документом роботи гуртка є журнал, який веде керівник. Він вказує склад учнів, їх вік, місце проживання, фіксує відвідування протягом навчального року. В журналі вказуються теми занять і час їх проведення. Керівник гуртка веде щоденник, де відображена поточна робота з переліком учнів, які виконували певні завдання, а також відмічаються практичні навички, набуті учнями. У гуртковій роботі з основ здоров'я значна увага приділяється формуванню санітарно–гігієнічних знань і навичок надання долікарської допомоги.

До найпоширеніших форм позакласної масової роботи належать: тематичні читацькі конференції, усні журнали, тематичний перегляд науково–популярних і художніх фільмів, свята, конкурси, «клуб веселих та кмітливих», валеологічні вечори і т. ін.

Математичні свята валеологічного спрямування. Головна мета свята валеологічного спрямування – стимулювати учнів до глибокого і всебічного вивчення предмета, залучення їх до здорового способу життя. Предметні тижні стають колективною роботою, яка з'єднує школярів, учить діяти організовано й дружно. Такі заходи спрямовані на розвиток пізнавальної активності учнів, розкриття їхніх творчих здібностей, поглиблення, збагачення та поширення знань із предмету, покращання науково–методичної роботи, навички й компетентності вчителів.

Валеологічні вечори з математики. Чималий зацікавленість викликають тематичні вечори з математики валеологічного спрямування, які проводяться за сценарієм, вони охоплюють широке коло питань, пов'язаних зі здоровим способом життя, спортом. Найбільш відповідальний етап – складання сценарію вечора. Сценарій потрібно складати так, щоб спостерігачі не тільки проявляли сміх, але і

побачили валеологічний зміст віршів, загадок, пісень, жартів і зробили для себе відповідні умовиводи [4].

КВК (клуб веселих і кмітливих) є цікавою формою позакласної роботи з учнями всіх вікових груп, яка визначає розвиток у них систематичного мислення, пам'яті, вигадливості, допускає скоригувати ступінь предметних знань, умінь і навичок здорового способу життя.

Для прикладу наведемо сценарій позакласного заходу [6] на тему: «Спортивна Математика»

Учень 1

Всім – добрий день, друзі, –
Дівчата й хлоп'ята!
Ми раді у залі
Вас нині вітати!

Учень 2

Відомо усім
(Тут відсутні секрети) –
В школі різні
Вивчають предмети

Учень 3

Наук у нас різних
Вивчають багато.
Яку ж з них ми будемо
Нині вітати?

Учень 4

Сьогодні будем, друзі, з вами
Царицю всіх наук вітати–
Так можемо гордо і по праву
Ми математику назвати.

Учень 5

Наук на світі є багато,
Їх навіть важко полічить,
Та нам їх треба добре знати,
Щоб всесвітом оволодіть.

Учень 6

До різних ми наук охочі,
Нехай ведуть нас до вершин,

Та зараз ми віддати хочем
Наш математиці уклін.

Учень 7

Найдавніша на планеті
Між наук – цариця,
Математико, ти наша
Вірна помічниця.

Математика

Математика – наука
Над науками цариця!
Ви про мене говорили
Дуже мило і хвалили,
От я і прийшла до вас.
Добрий день вам, діти!

Ведучий

Суспільство без математики не може існувати. Люди працюють і будують, відкривають таємниці природи, проникають у космос, на місяць, на дно океанів та в глибини Землі. І в цій діяльності їм допомагає математика.

Спорт *(забігає до зали)*

Ох! Ох! Ох! Математика – цариця! А ви спробуйте без спорту прожити! Тільки спорт зробить вас сильними, могутніми та відважними. То ж виходить, що я головніший за всі науки.

Математика. Ні. Я.

Ведучий. Шановні, не сваріться. І математика, і спорт потрібні людям.

Учень 1

Спорт! Спорт! Спорт!
Стадіон, басейни, корти –
атрибути знані спорту,
боротьби, змагань, наснаги,
сили, спритності, відваги.

Учень 2

Протиборство, перемоги –
спортом пройдені дороги.
Успіх, результат, медалі,
сльози, гімн на п'єдесталі.

Учень 3

Праця, піт і тренування.

Підсумовує старання
новий світовий рекорд.

То ж приймай вітання, СПОРТ!

Ведучий

А щоб вас примирити ми вирішили провести свято, яке називається «Спортивна математика». Сьогодні у нас будуть змагатися дві команди: «Олімпійці» та «Чемпіони». Давайте їх привітаємо.

Перший конкурс «Привітання»

Команда «Олімпійці»

1–й учень

Ми олімпійцями звемось,
Бо хочемо піднятись
До тих висот, які колись
Спортсмени досягли.

2–й учень

Ми будем рахувати
І разом міркувати,
Бо мріємо сьогодні
Суперників здолати.

Команда «Чемпіони»

1–й учень

Команда наша – «Чемпіони»
Відома на увесь район.
Бажаємо ми грати
І вас перемагати.

2–й учень

Бо математика для нас
І спорт в нагоді повсякчас.
Без них – то знає кожен –
Життя пройти не зможе.

Другий конкурс «Шифрувальник»

Ведучий. Розв'язавши приклади, ви зможете знайти відповідні букви й прочитати заповітне слово. Кожна команда отримує картку з прикладами та таблицю з числами та відповідними буквами.
За правильну відповідь – 1 бал.

$$870 - 60 + 100 = 910 \text{ (П)}$$

$$400 - 290 + 50 = 160 \text{ (Е)}$$

$$300 + 400 - 430 = 270 \text{ (Р)}$$

$$620 + 180 - 640 = 160 \text{ (Е)}$$

$$225 + 75 - 200 = 100 \text{ (М)}$$

$$270 - (60 + 80) = 130 \text{ (О)}$$

$$970 - (340 - 120) = 750 \text{ (Г)}$$

$$(580 - 380) - 200 = 0 \text{ (А)}$$

| | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| А | Б | В | Г | Г | Д |
| О | 120 | 290 | 750 | 400 | 700 |
| Е | Є | Ж | З | И | І |
| 160 | 680 | 810 | 140 | 510 | 600 |
| Ї | Й | К | Л | М | Н |
| 480 | 360 | 710 | 390 | 100 | 380 |
| О | П | Р | С | Т | У |
| 130 | 910 | 270 | 880 | 560 | 1000 |
| Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ |
| 170 | 740 | 500 | 650 | 800 | 990 |
| Ь | Ю | Я | | | |
| 300 | 660 | 900 | | | |

Ведучий. Поки журі підводить підсумки, послухайте жарти.

А що в кишені?

Учитель. Дмитрику, скільки буде, якщо від двох відняти два?

Дмитрик. Не знаю.

Учитель. Ну, подумай! Ти маєш, приміром, у кишені два гудзики і загубив їх. То що є в кишені?

Дмитрик. Дірка.

Проста арифметика

Викликає вчитель Людю,

Слабшу серед дітвори,

І питає:

– Скільки буде

Десять поділити на три?

Розв'язать вона не може,

Звісно, знітилась, мовчить.

Вчитель каже:

– Так негоже,

Прості дробу треба вчить.

– Хай картоплі є десяток,
То по скільки припаде?
Люда каже:
– Зайвий клопіт,
І нащо мені це знать?
Я зварю їм ту картоплю,
Потовчу, і хай їдять.

Третій конкурс «Розминка».

Кожна команда розв'язує по 4 задачі. Якщо відповідь неправильна, то цю задачу розв'язує команда суперників. За кожну правильну відповідь – 1 бал.

1.

В однієї жабки
Є чотири лапки.
Скільки мають лапок
Сім зелених жабок? (28)

2.

Дванадцять яблук у корзині
Принесла матуся сину.
Третю з'їж із них частину.
В день по два з'їдай, мій сину.
На скільки днів достатньо буде яблук синові? (На 2 дні)

3.

Плете старанно лисиця
Трьом онукам рукавиці:
«Подарую я вам, внуки,
Рукавичок по дві штуки.
Бережіть їх, не губіть».
Скільки всіх, перелічить. (6)

4.

Є у хаті три кімнати –
Прямокутні і квадратні,
Коридор, і ванна, й кухня –
Теж усі чотирикутні.
Отже, взнати я хотів,
Скільки в хаті є кутів? (24)

5.

Привезли з городу дині,
Їх шістнадцять у корзині.
Дев'ять жовтих диньок тато
Вже до нас несе у хату.
Скільки соковитих динь
Залишив в корзині він? (7)

6.

П'ять возів ладнає майстер.
Гне залізо, теше ліс.
Підрахуйте, любі діти,
Скільки там всього коліс? (20)

7.

Пройшов сто метрів Вінні-Пух,
Постояв, перевівши дух.
А потім ще сто тридцять
Ішов він до крамниці.
Втомився дуже, ледь не впав!
Яку ж він відстань подолав? (230м)

8.

У Оксаночки в руці
Є чотири олівці.
А в її подружки Віри –
В кожній ручці по чотири.
Полічить–но всі оці
Кольорові олівці. (12)

Ведучий. Слово надається журі.

Четвертий конкурс «Добіжи до кеглі»

(На певній відстані від команд розташовані кеглі, біля них знаходиться аркуш із завданнями. Кількість завдань відповідає числу гравців у кожній команді.)

Ведучий. Кожен гравець, який добігає до кеглі, дає відповідь лише на одне запитання. Після цього повертається до своєї команди, передаючи естафету наступному гравцю.

Питання для команди «Олімпійці»

1. Оленка має два цілих яблука, дві половинки та чотири четвертинки. Скільки яблук в Оленки? (4)

2. В одній вазі 13 яблук, 4 зефіру, 6 цукерок. Скільки фруктів у вазі? (13)

3. Висадили 7 ялинок. Між ними поставили по одній лавці. Скільки було лавок? (6)

4. Використовуючи чотири рази цифру 5 і знаки дій, можна і дужки, запиши число 24. ($5 \cdot 5 - 5 : 5$)

5. Обчисли $46 + 42 : 6 - 28$ (25)

6. У хлопчика було 50 марок. 8 марок з малюнками рослин він обміняв на 5 марок з малюнками тварин. Скільки марок стало у хлопчика? ($50 - 8 + 5 = 47$ марок)

Питання для команди «Чемпіони».

1. Скільки груш з'їв Мишко, якщо спочатку він з'їв 6 грушевих четвертинок, потім 1 половинку груші, і насамкінець 1 цілу грушу? (3)

2. У мисці 8 огірків, 6 яблук, 9 картоплин. Скільки овочів у мисці? ($8+9=17$)

3. Висадили 8 берізок. Між ними поставили по одній лавці. Скільки було лавок? (7)

4. Використовуючи чотири рази цифру 5 і знаки дій, можна і дужки, запиши число 26. ($5 : 5 + 5 \cdot 5$)

5. Обчисли $36 + 28 : 4 - 28$. (14)

6. У хлопчика було 40 марок. 8 марок з малюнками рослин він обміняв на 5 марок з малюнками тварин. Скільки марок стало у хлопчика? ($40 - 8 + 5 = 37$ марок)

Ведучий. Поки журі підбиває підсумки, пограємо в гру, яка називається «Хоп». (Гра проводиться з глядачами. Діти по черзі називають натуральні числа, починаючи з 1. Замість чисел, що діляться на 3 кажуть «хоп». У грі беруть участь 7–10 учнів. Той, хто залишився – переможець.)

П'ятий конкурс капітанів.

Ведучий. Виконайте множення зручним способом.

$$\begin{array}{ll} 2 \cdot 7 \cdot 3 & 2 \cdot 8 \cdot 2 \\ 2 \cdot 8 \cdot 4 & 2 \cdot 6 \cdot 2 \\ 9 \cdot 3 \cdot 3 & 7 \cdot 3 \cdot 3 \\ 4 \cdot 6 \cdot 2 & 4 \cdot 7 \cdot 2 \\ 3 \cdot 9 \cdot 2 & 2 \cdot 8 \cdot 3 \\ 4 \cdot 7 \cdot 2 & 3 \cdot 6 \cdot 2 \end{array}$$

Ведучий. А тепер запрошуємо команди до боулінгу.

Гра «Математичний боулінг»

(Розмістити кеглі з наклеєними картками по кімнаті в довільному порядку. По черзі м'ячем збивати кеглю й виконувати відповідне завдання.)

Завдання для команди «Олімпійці».

$$9 \times 4 + 24 - 18 : 7 \times 8 + 12 = 60$$

Завдання для команди «Чемпіони»

$$42 : 7 + 24 : 6 \times 9 + 15 - 18 = 42$$

Ведучий. А поки журі підбиває підсумки, ми зустрічаємо танцювальний ансамбль «Серпантин»! *(Ансамбль виконує спортивний танок.)*

Ведучий. Слово надається журі.

Привітання та нагородження переможців.

Математика

Математику хто любить,
Той завжди щасливим буде.

Щоб помилок уникати.

Треба розум розвивати.

Гостре око, слух, терпіння –

І тоді прийде уміння,

Спорт.

Математику вивчайте,

І про спорт не забувайте.

Будьте мудрі і здорові

Хай щастить вам всім, панове!

Методичні завдання репродуктивного та творчого характеру:

1. Розробити план коспект позакласного заходу валеологічного спрямування для учнів 5 класу.
2. Скласти сценарій заходу «Математичне кафе» для учнів 6 класу.
3. Розробити план коспект позакласного заходу валеологічного спрямування для учнів 6 класу.
4. Зробити добірку позакласних заходів з математики здоров'язберігаючого змісту.
5. Розробити план коспект позакласного заходу валеологічного спрямування для учнів 7 класу.

6. Скласти сценарій позакласного заходу валеологічного спрямування для учнів 8 класу на тему «Математика та екологія».

7. Розробити план коспект позакласного заходу валеологічного спрямування для учнів 9 класу.

§ 8. Елементи валеології у проєктній діяльності з математики для учнів 5–7 класів

Метод навчальних проєктів – самостійна діяльність учнів чи студентів (індивідуальна, парна, групова), що передбачає сукупність певних дій, документів, текстів з метою розв’язання деякої проблеми з отриманням кінцевого результату практично важливого для учасників проєкту. Даний метод передбачає гуманізацію, демократизацію та реалізацію впровадження індивідуалізації навчального процесу; сприяє інтелектуальному розвитку учнів; виробленню дослідницьких, творчих, пізнавальних навичок; критичного мислення.

Метод проєктів передбачає досягнення дидактичної мети через детальне розв’язання проблеми, яка повинна завершитись цілком реальним практичним результатом, оформленим відповідним способом. Для досягнення цієї мети студенти повинні навчитись самостійно мислити, окреслювати розв’язувати проблеми, інтегрувати знання різних навчальних предметів, установлювати причинно – наслідкові зв’язки, прогнозувати наслідки реалізації різних варіантів. Виконання проєктів розраховується на певний проміжок часу, протягом якого здійснюватиметься самостійна, індивідуальна, парна та групова роботи. До основних вимог організації проєктної діяльності належать:

- окреслення конкретної проблеми, розв’язування якої вимагає знань, дослідницької діяльності, критичного всебічного аналізу та пошуку;

- теоретична, практична, пізнавальна значущість очікуваних результатів (наприклад доповідь на науково – практичній конференції, публікації в наукових виданнях);
- самостійна діяльність студентів (індивідуальна, парна, групова);

- структурування змістової частини проєкту із зазначенням поетапних результатів;

- використання системи наукових методів дослідження, яка передбачає певну послідовність дій: визначення об’єкта, предмета, завдань дослідження; окреслення гіпотези дослідження; відбір методів

дослідження; збір, систематизація, аналіз інформації; обговорення результатів роботи (презентація, публікація, веб – сторінка, тощо); підбиття підсумків, оформлення та презентація результатів; оцінка проєкту; висновки, намічення нових проблем дослідження.

Проектна діяльність завжди орієнтована на самостійну пошуково–творчу роботу, як індивідуальну, так і групову.

Навчальні проєкти здійснюються в декілька етапів, що відповідають головним етапам будь–якої трудової діяльності, їх реалізація носить циклічний характер. Можна виділити п'ять головних етапів реалізації навчального проєкту:

- підготовчий;
- етап планування;
- дослідницький;
- презентативний (захист проєктів);
- оцінно–рефлексивний (етап оцінювання).

Підготовчий. На цьому етапі важливий момент – визначення теми проєкту. Пошук і аналіз проблеми. Вчитель та учні обговорюють спільну мету проєкту, вчитель ознайомлює з правилами роботи в проєкті, мотивує діяльність учнів, допомагає усвідомити мету. Обговорення методів дослідження.

Етап планування. Пошук оптимального способу досягнення мети проєкту. Побудова алгоритму діяльності. Покрокове планування роботи. Визначення джерел інформації, способів презентації результатів, критеріїв оцінювання. Учні розподіляють поміж собою обов'язки, учитель лише висловлює ідеї та пропозиції.

Дослідницький. Практичне виконання запланованих кроків: учні здійснюють безпосередній збір інформації та аналізують її, виконують завдання щодо реалізації запланованих дій, при цьому вчитель спостерігає і консультує.

Презентативний. Оформлення кінцевого результату і проведення презентації, захист проєктів. Це можна провести в будь–який спосіб: випуск газети, презентація чи публікація за допомоги ІКТ тощо. Під час захисту учні обговорюють результати з іншими дітьми, які не брали участі в їхньому проєкті. Вчителю відводиться роль звичайного слухача, він може ставити запитання, як і інші учні.

Оцінно–рефлексивний. Аналіз результатів, оцінювання якості проєкту. Можна проводити шляхом самооцінювання, колективного обговорення, анкетування, складання індивідуальних звітів тощо.

Найскладнішим та найважливішим етапом у розробці проєкту є виявлення проблеми та формулювання проблемного питання, оскільки саме проблема є рушійною силою всього проєкту, мотивує учнів до роботи, викликає та підтримує їх інтерес.

Для прикладу наведемо проєкт на тему «Математичне меню» розроблений учнем 6 класу під керівництвом Наумук Людмили

1. Математичне меню



Небагато знайдеться підлітків, задоволених своєю статурою. Одні вважають себе занадто товстими і не знають, чому постійно набирають вагу, інші – дуже худими і намагаються змінити свою форму.

Не всі знають, що для того, щоб бути у правильній фізичній формі, важливо навчитись контролювати масу свого тіла.

Як же правильно контролювати масу свого тіла?

Найперше, я зрозумів, щоб розкрити дану тему, треба рухатись у двох напрямках: **теоретичному** (тобто по даній темі опрацювати літературу з Основ здоров'я) і **практичному** (застосувати математичні знання, а саме: додавання і віднімання натуральних чисел, знаходження дробу від числа, розв'язування задач).

Отже, своє дослідження я провів саме таким чином і дізнався, що моя вага залежить від співвідношення отриманої і витраченої енергії, яка вимірюється у калоріях або кілокалоріях.

Тому, якщо хочеш схуднути, треба вилучити або зменшити вживання висококалорійних продуктів і солодких напоїв. А якщо прагнеш набрати вагу – збільш калорійність свого раціону.

Крім цього, з опрацьованої літератури я дізнався, що щоденно з їжею мій організм повинен отримувати **52** ккал на **1** кг маси тіла.

Отже, на мою вагу я повинен отримувати:

$$30 \text{ кг} \cdot 52 \text{ ккал} = 1560 \text{ ккал}$$

Внаслідок інтенсивного росту та при збільшенні навантажень, ця кількість кілокалорій може збільшуватись на $\frac{1}{5}$ частину:

$$1560 : 5 = 312 \text{ ккал};$$

$$1560 + 312 = 1872 \text{ ккал.}$$

Таким чином, організм може отримувати таку кількість кілокалорій.



Для підлітків **10 - 11** років калорійність добового раціону має сягати **2000 - 2350 ккал**

Добова калорійність мого раціону становить лише **1560 ккал**

$$2000_{\text{ккал}} - 1560_{\text{ккал}} = 440_{\text{ккал}}$$

Дізнавшись з Інтернету, що для підлітків 10–11 років калорійність добового раціону має сягати **2000 – 2350 ккал**, я звернув увагу, що добова калорійність мого раціону становить лише 1560 ккал.

$$2000 - 1560 = 440 \text{ ккал}$$

Я зрозумів, що недоотримую як мінімум 440 ккал щодня і тому повинен

змінити свій раціон.

Мені стало цікаво, чи правильно я фізично розвиваюсь.

Провівши деякі математичні обчислення, я визначив індекс маси свого тіла за формулою

$$\text{ІМТ} = \frac{\text{маса тіла}}{\text{зріст}^2} \text{ (кг/м}^2\text{)}$$

$$\text{ІМТ} = \frac{30}{1.37 * 1.37} = 15.98$$

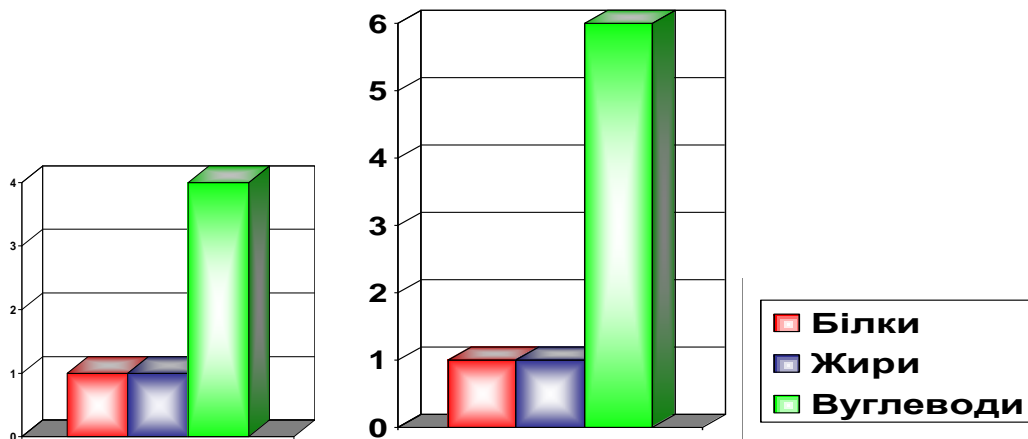
і встановив, що мій ІМТ= 15,98 одиниць, при нормі від 18,5 до 24,9 одиниць.

Отже, мій показник фізичного здоров'я не відповідає нормі.

Тому, я зробив висновок, що мені необхідно збільшити калорійність свого добового раціону.

Оскільки **правильне харчування** – запорука здоров'я і краси, то розпочати потрібно з режиму харчування.

Та при цьому треба пам'ятати, що їжа підлітків повинна містити білки, жири і вуглеводи у співвідношенні 1:1:4, а при фізичних навантаженнях – 1:1:6.



Саме тому, я хочу запропонувати Вам **«Тарілку здорового харчування»**, яку мені допомогли скласти мама з бабусею.



Тут показано скільки відсотків з кожної групи продуктів повинно бути у моєму щоденному раціоні. Використовуйте її для правильного балансу свого харчування.

Отже, **30%** від всього добового раціону складають овочі і фрукти; **30%** – хліб, рисові і картопляні продукти; **20%** – молочні продукти; **15%** – складають м'ясні, рибні і бобові страви і лише **5%** становлять їжа та напої з великим вмістом жиру та цукру.

Ще, хочу звернути Вашу увагу на *харчову піраміду*, яка також допомагає скласти правильний раціон харчування.

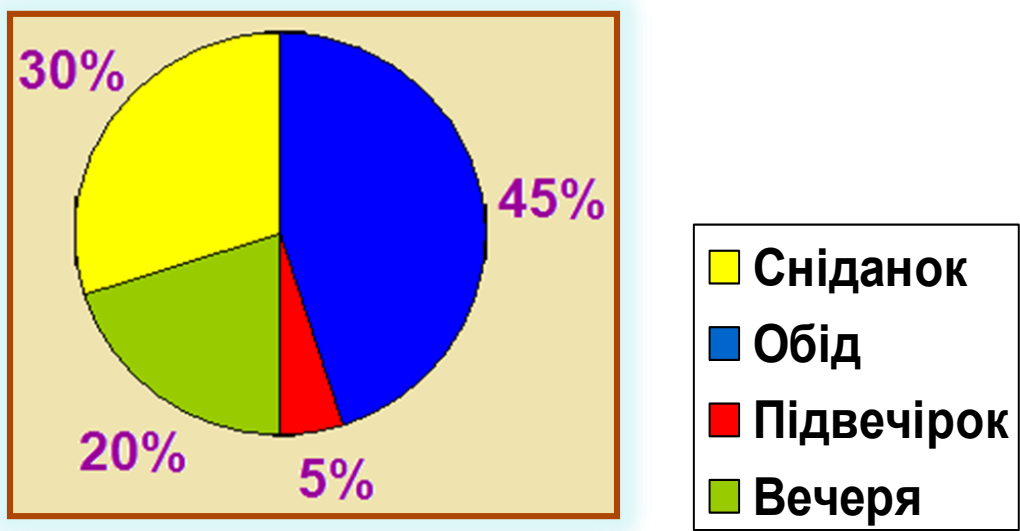


Спираючись на дану інформацію, я хочу сказати, що підліток мого віку повинен:

- протягом дня бути фізично активним;
- в день споживати побільше неочищених злаків;
- їсти багато овочів і фруктів;
- трішки менше споживати молочних та рибних продуктів;
- зовсім мало їсти солодощів;
- і саме найголовніше – щодня випивати 6 склянок води, бо вона складає **80%** нашого тіла.

При цьому, харчування повинно бути збалансованим, помірним і різноманітним.

На основі цього і виходячи із вимог, я склав мій денний раціон харчування, врахувавши, що на сніданок треба вживати **30%** їжі від усього раціону, на обід – **45%**, на підвечірок – **5%**, на вечерю – **20%** добового раціону.



Оскільки мій показник фізичного здоров'я не в нормі і для того, щоб і надалі я зміг правильно розвиватись, моя сім'я допомогла мені скласти одноденне меню, яке я хочу представити Вашій увазі.



На **сніданок** я маю з'їсти:

- курятина 300 г 372 ккал
 - картопля 200 г 220 ккал
- 592 ккал**

на **обід** я маю з'їсти:

- рис 100 г 354 ккал
 - свинина 200 г 304 ккал
 - салат з моркви, капусти і олії 250 г 500 ккал
- 1158 ккал**

на **підвечірок** я маю з'їсти:

| | | | |
|--------------------------|-------|----------|------------|
| – молоко (3,5% жирності) | 200 г | 132 ккал | } 429 ккал |
| – булочка | 100 г | 297 ккал | |

на **вечерю** я маю з'їсти:

| | | | |
|--------------------|-------|----------|------------|
| – запіканка з сиру | 200 г | 452 ккал | } 522 ккал |
| – чай з цукром | 200 г | 70 ккал | |

592 ккал + 1158 ккал + 429 ккал + 522 ккал = 2 701 ккал

Отже, при такому харчуванні я в день зможу отримати 2 701 ккал, при нормі для підлітків мого віку 2 350 ккал.

Я вважаю, що при збільшенні калорійності мого денного раціону, не знижуючи при цьому фізичної активності, я зможу набрати вагу і бути у гарній фізичній формі.

Які ж саме висококалорійні продукти необхідно споживати, підкаже мені **Таблиця висококалорійних, середньо та низькокалорійних продуктів**, яку я хочу запропонувати Вашій увазі.

| Хліб, крупи | Овочі, фрукти | М'ясо, риба, горіхи, яйця | Молочні продукти |
|--|---|---|--|
| Висококалорійні продукти | | | |
| Кекси, печиво, тістечка, молочний шоколад.  | Сухофрукти, джеми, мед, сиропи, смажена картопля, солодкі соки, нектари.  | Смажене м'ясо, жирні ковбаси, сало, сардельки зі свинини, горіхи.  | Сметана, масло, твердий сир, креми, морозиво.  |
| Продукти середньої калорійності | | | |
| Рис, хліб, макарони, чорний шоколад.  | Варена картопля, густі супи, солодкі фрукти.  | Оселець, яйця, тушковане м'ясо, варена ковбаса.  | Незбиране молоко, сир м'який.  |
| Низькокалорійні продукти | | | |
| Хліб з висівками, каші з цілого зерна (гречана, вівсяна).  | Овочі (свіжі, варені), фрукти, соки без цукру.  | Окунь, тунець, креветки, телятина, м'ясо курки, індички.  | Знежирене молоко, кефір, йогурт.  |

Згідно даної таблиці, протягом доби я можу насолоджуватись кексами, печивом, тістечками, шоколадом; їсти смажену картоплю з сардельками зі свинини, жирними ковбасами або смаженим м'ясом, їсти твердий сир, масло тощо.

Ця таблиця буде корисна і для тих, хто, на відміну від мене, хоче схуднути і надалі не набирати зайвої ваги.

Ще, опрацювавши багато літератури, я дізнався, що кожна дитина може приблизно визначити свій майбутній зріст.

Для цього потрібно додати зріст тата й мами і суму поділити на 2. Додати 12 см, якщо ти хлопець або відняти 12 см, якщо ти дівчина.

Мені стало цікаво, який же зріст буде в мене в майбутньому і я з'ясував: зріст тата – 1 м 86 см, зріст мами – 1 м 51 см.



Зробивши потрібні математичні обчислення, а саме:

- 1) $1\text{ м }86\text{ см} + 1\text{ м }51\text{ см} = 3\text{ м }37\text{ см};$
- 2) $3\text{ м }37\text{ см} : 2 \approx 1\text{ м }68\text{ см};$
- 3) $1\text{ м }68\text{ см} + 12\text{ см} \approx 1\text{ м }80\text{ см}$

я визначив, що в майбутньому буду мати зріст приблизно 1 м 80 см

Зробивши потрібні математичні обчислення, а саме:

1) $1\text{ м }86\text{ см} + 1\text{ м }51\text{ см} = 3\text{ м }37\text{ см};$

2) $3\text{ м }37\text{ см} : 2 \approx 1\text{ м }68\text{ см};$

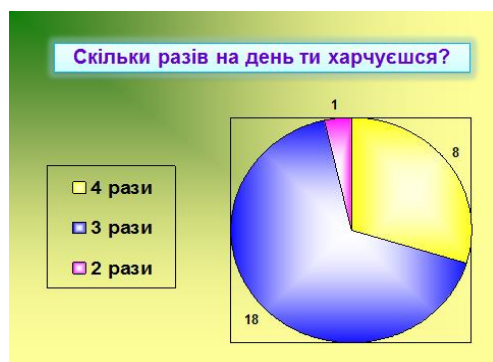
3) $1\text{ м }68\text{ см} + 12\text{ см} \approx 1\text{ м }80\text{ см}$

я визначив, що в майбутньому я буду мати зріст

приблизно 1 м 80 см.

Цю методику визначення зросту я обов'язково запропоную і своїм однокласникам.

Крім цього, знаючи, що не всі з них задоволені своєю вагою, я провів серед них соціологічне опитування стосовно дотримання ними вимог правильного харчування. Було опитано 27 учнів з 29.



Як свідчать результати:

На питання «*Скільки разів на день ти харчуєшся?*»

– 8 учнів відповіли, що харчуються 4 рази на добу;

– 18 учнів – 3 рази на добу;

– 1 дитина – 2 рази на добу.



На питання «*Чи дотримуєшся ти режиму харчування?*»

– 15 учнів дало ствердну відповідь;

– 7 учнів не дотримуються режиму харчування;

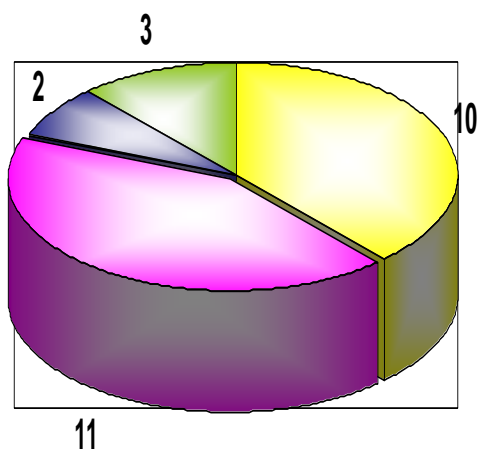
– 5 учнів відповіли, що не знають.

На питання «*Чи стежиш ти за своєю вагою?*»



- **21** дитина відповіла «так»;
- **3** дитини відповіли «інколи»;
- **3** дитини на це не мають часу.

На питання «*Як часто класний керівник говорить тобі про необхідність правильного харчування?*»



- **10** учнів відповіли «щодня»;
- **11** учнів чують про це лише на виховній годині по вівторках;
- **2** дитини – коли потрібно здавати гроші за харчування;
- **1** дитина – чула на початку навчального року;
- **3** дитини ніколи про це не чули.

Отже, працюючи над даним проектом, я зрозумів, що у нашому житті математика зустрічається скрізь: починаючи від самого примітивного рахування і закінчуючи вищою математикою.

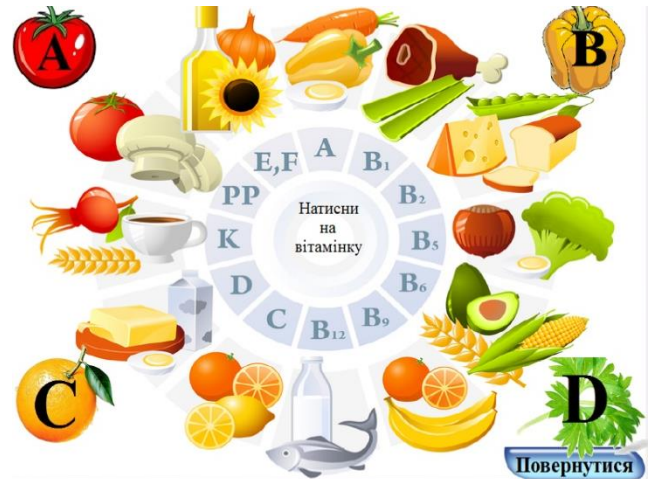


Жодна сфера нашого життя і діяльності не можлива без застосування знань з математики

І саме завдяки своїм математичним знанням я зміг провести всі ці підрахунки, бо не дарма грецькі вчені казали, що математика є ключем усіх наук

Дякую за увагу!

Проекти валеологічного спрямування можна розробляти в різних програмах. Зокрема, використовуючи програму AutoPlayMediaStudio8.0.7.0 наведемо фрагмент проєкту «Математика та вітаміни» є показати значення вітамінів для здоров'я людини та визначити кількість вітамінів яку отримує учень протягом дня у процесі харчування.



Для прикладу наведемо декілька тем для проєктів.

- Математика здорового організму;
- Математика і знання свого тіла;
- Математика і здорове харчування;
- Математичне меню;
- Математика і здоровий спосіб життя;
- Математика і шкідливі звички;
- Математика і правила дорожнього руху;
- Папір. Екологія і математика.

Методичні завдання репродуктивного та творчого характеру:

1. Розробити проект для учнів 5 класу на I семестр
2. Розробити проект для учнів 5 класу на II семестр
3. Розробити проект для учнів 6 класу на I семестр
4. Розробити проект для учнів 6 класу на I семестр
5. Розробити проект для учнів 7 класу на I семестр
6. Розробити проект для учнів 7 класу на I семестр

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Збірник задач з математики. 5 – 9 класи. (Наскрізнi лiнii компетентностей та їх реалiзацiя)/Васильєва Д. В., Василюк Н. І. //– К.: Видавничий дiм «Освiта», 2017. – 112 с.
2. Васильєва Д. В. Аксiологiчний потенцiал пiдручникiв з математики для старшої школи / Д. В. Васильєва // Проблеми сучасного пiдручника: зб. наук. праць / [ред. кол.; голов. ред. – О. М. Топузов]. – К. : Педагогiчна думка, 2015. – Вип. 15. – Ч. 1 – С. 70-78.
3. Горащук В. П. Формирование культуры здоровья школьников (теория и практика): монографiя / В. П. Горащук. – Луганск : Альма-матер, 2003.–376 с.
4. Задачi валеологiчного змiсту. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://bit.ly/3uOto2v>
5. Iнтегрований урок з математики та основ здоров'я: «Звичайнi дроби та здоров'я дитини» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.schoolife.org.ua/468-2016/>
6. Iнтегрований урок математики з валеологiєю у 5 класi за темою «Цiлющi овочi». [Електронний ресурс] – Режим доступу: – <http://ignasheva.pp.ua/g7/>
7. Iнтегрований урок математики з валеологiєю у 6 класi за темою «Дiї над рацiональними числами» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://bit.ly/3BjIm1H>
8. КВК Спорт i математика [Електронний ресурс]. – Режим доступу: – <https://bit.ly/3GzbDpY>
9. Колбанов, В. В. Валеология: Основные понятия, термины и определения [Текст] / В. В. Колбанов. – СПб., 1998. – 232 с.
10. Математичний КВК для учнiв 7–9 класiв [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://bit.ly/3HEE2fC>
11. Навчальна програма з математики для загальноосвiтнiх навчальних закладiв (5 – 9 класiв) // Математика в рiднiй школи – 2017. – № 7 – 8.
12. Наумук Л. Крок до вершин математики : (проектнi технологiї навчання математики) / Л. Наумук, С. Баранчук, Б. Рубiн // Математика в рiднiй школи. – 2014. – №1. – С.18-24.
13. Нова українська школа. Концептуальнi засади реформування середньої школи. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/konczepczyia.pdf>

14. Основи валеології. Валеологічні аспекти харчування : Підруч. для студ. вищ. навч. закл. / І. С. Гулий, Г. О. Сімахіна, А. І. Українець; Нац. ун–т харч. технологій. – К., 2003. – 334 с.
15. Плескач А. А. Формування ключових компетентностей через валеологічний супровід уроків математики в 5–7 класах - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://imidg.ucoz.ua/publ/6-1-0-6>
16. Поташнюк І.В. Професійна валеологічна підготовка майбутніх біологів у вищих закладах освіти III–IV рівнів акредитації: Дис. канд. пед. наук. – Луцьк, 2000. – 185с.
17. Самойлова Н. В. Методичні підходи до валеологічного супроводу навчально– виховного процесу осіб із вадами зору / Н. В. Самойлова. – Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012. – В.14. – С. 118-123.
18. Сміхотерапія – один із прийомів створення позитивного настрою учнів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://kobelyakuschool.ucoz.ru/13-14_3/smikhoterapija.doc
19. Соколенко Л.С. До проблеми валеологічного виховання студентів вищих педагогічних навчальних закладів / Л. С. Соколенко. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://bit.ly/34o9pN6>
20. Уроки екскурсії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.studfiles.ru/preview/5720540/page:18/>
21. Ушакова Н. І. Валеопедагогіка – педагогіка здоров'я/ Н. І. Ушакова. Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2013. – В.16. – С. 13-22
22. Шахненко В. І. Формування основ здорового способу життя учнів початкової школи: теорія і практика (дидактичний аспект): навч. посіб./ В. І. Шахненко [Вид. 4–є, допов.]. Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2011. – 268 с.

Математичний проект «Папір. Екологія і математика» [12].

Ліс—це друг всьому живому

Звір і птах живе у ньому

Ліс дає всім прохолоду

І прозору робить воду

Надія Красоткіна



На мою думку, екологічні проблеми вже давно хвилюють людство. Науково–технічний прогрес, який пов'язаний з промисловістю, сільськогосподарським виробництвом та швидкий приріст населення на планеті Земля супроводжуються суттєвими змінами навколишнього природного середовища.

Така активна діяльність людини, як вирубка лісів, зрошення і осушення земель, переробка корисних копалин призводить до значного забруднення і навіть до руйнування природи.

Ліс необхідний для будівництва сіл, міст, фабрик, заводів і гідроелектростанцій.

Не можна обійтися без деревини і при виробництві паперу та кіноплівки, штучного волокна і меблів, музичних інструментів та спортивного інвентарю. Деревина служить сировиною для отримання маси цінних хімічних продуктів: спирту, кислот, каніфолі...



Я поставив перед собою завдання: обчислити, скільки потрібно вирубати лісу, щоб виготовити один підручник „Математика 5 клас” автор А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір: 2005; 29 підручників для учнів мого класу та випустити тираж підручників у кількості 300 000 примірників.

Аби дізнатися, скільки для цього потрібно деревини, я виконав такі математичні розрахунки:

- 1. Зваживши свій підручник, дізнався його масу:**
 $m = 0,379 \text{ кг}$
- 2. Обчислив масу 29 підручників для учнів мого класу:**
 $29 \cdot 0,379 = 10,991 \text{ кг} = 10 \text{ кг } 991 \text{ г}$
- 3. Обчислив масу 300 000 примірників для усіх п'ятикласників України:**
 $300\ 000 \cdot 0,379 = 113\ 700 \text{ кг}$



Аби дізнатися, скільки для цього потрібно деревини, я виконав такі математичні розрахунки:

1. Зваживши свій підручник, дізнався його масу:

$$m = 0,379 \text{ кг}$$

2. Обчислив масу 29 підручників для учнів мого класу:

$$29 * 0,379 = 10,991 \text{ кг} = 10 \text{ кг } 991 \text{ г}$$

3. Обчислив масу 300 000 примірників для усіх п'ятикласників України:

$$300\ 000 * 0,379 = 113\ 700 \text{ кг}$$



Знайшовши в Інтернеті на сайті «Розвиток та довкілля»

статтю «Нові факти», я дізнався про те, що:

- на виготовлення паперу йдуть такі породи дерев:
хвойні – сосна, ялиця, ялинка;
листяні – клен, дуб, осика, тополя, береза.
- для виробництва високоякісного паперу потрібно змішати волокна листяних та хвойних порід;
- середній вік дерева для переробки повинен становити 40–60 років;
- із 1 кг деревини можна отримати 375 г паперу;
- щоб отримати 90 кг паперу потрібно одне дерево;
- щорічно в паперовій промисловості переробляється близько 100 млн тон деревної маси;
- у побутовому смітті міститься 34 млн тон паперового сміття.
- можна зберегти одне дерево, якщо переробити 99 кг макулатури.

Взявши до уваги ці дані, я зробив такі розрахунки:

А скільки ж для цього потрібно дерев?

Отже, для того, щоб забезпечити кожного п'ятикласника нашої держави підручником, потрібно зрізати в середньому 1260 дерев

Мені відомо, що з 1 дерева в середньому можна отримати 90 кг паперу тоді

- на виробництво 1 підручника потрібно: $0,379 : 0,375 = 1,011 \text{ кг} = 1 \text{ кг } 011 \text{ г}$ деревини
- на виробництво 29 підручників: $1,011 * 29 = 29,319 \text{ кг} = 29 \text{ кг } 319 \text{ г}$ деревини
- на виробництво 300 000 підручників: $1,011 * 300\ 000 = 303\ 300 \text{ кг}$ деревини

Мені відомо, що з 1 дерева в середньому можна отримати 90 кг паперу тоді

- на 1 підручник: $0,379 : 90 = 0,0042$ дерева
- на виробництво 29 підручників: $29 * 0,0042 = 0,1218$ дерева
- на тираж у кількості 300 000 примірників: $300\ 000 * 0,0042 = 1260$ дерев

Взявши до уваги ці дані, я зробив такі розрахунки:

– на виробництво одного підручника потрібно:
 $0,379 : 0,375 = 1,011 \text{ кг} = 1 \text{ кг } 011 \text{ г}$ деревини.

– на виробництво 29 підручників:

$$1,011 * 29 = 29,319 \text{ кг} = 29 \text{ кг } 319 \text{ г} \text{ деревини.}$$

– на виробництво 300 000 підручників:

$$1,011 * 300\ 000 = 303\ 300 \text{ кг} \text{ деревини.}$$

А скільки ж для цього потрібно дерев?

Мені відомо, що з одного дерева в середньому можна отримати 90 кг паперу тоді

– на один підручник:

$$0,379 : 90 = 0,0042 \text{ дерева}$$

– на виробництво 29 підручників:

$$29 * 0,0042 = 0,1218 \text{ дерева}$$

– на тираж у кількості 300 000 примірників:

$$300\ 000 * 0,0042 = 1260 \text{ дерев}$$

Отже, для того, щоб забезпечити кожного п'ятикласника нашої держави підручником, потрібно зрізати в середньому 1260 дерев.

Мої розрахунки

| Підручники | Маса (кг) | Деревина (кг) | Дерева |
|------------|-----------|---------------|--------|
| 1 | 0,379 | 1,011 | 0,0042 |
| 29 | 10,991 | 29,319 | 0,1218 |
| 300 000 | 113 700 | 303 300 | 1260 |

Свої дослідження я провів ще іншим способом

1. Обчислюю об'єм одного підручника, якщо висота-2 см, ширина-14 см, довжина-21 см, то:

$$V_{\text{під}} = 14 \text{ см} \cdot 21 \text{ см} \cdot 2 \text{ см} = 588 \text{ см}^3$$

2. Обчислюю об'єм 29 підручників для учнів мого класу:

$$29 \cdot 588 = 17052 \text{ см}^3$$

3. Обчислюю об'єм 300 000 примірників:

$$300\,000 \cdot 588 = 176400000 \text{ см}^3 = 176,4 \text{ м}^3 \approx 176 \text{ м}^3$$



Свої дослідження я провів ще й іншим способом.

1. Обчислюю об'єм одного підручника, якщо висота-2 см, ширина-14 см, довжина-21 см, то:

$$V_{\text{під}} = 14 \text{ см} \cdot 21 \text{ см} \cdot 2 \text{ см} = 588 \text{ см}^3$$

2. Обчислюю об'єм 29 підручників для учнів мого класу:
- $$29 \cdot 588 = 17052 \text{ см}^3$$

3. Обчислюю об'єм 300 000 примірників:
- $$300\,000 \cdot 588 = 176400000 \text{ см}^3 = 176,4 \text{ м}^3 \approx 176 \text{ м}^3$$

Я знайшов в Інтернеті інформацію про те, що для того, щоб отримати 1000 м³ паперу потрібно $\frac{1}{4}$ (2500 м²) лісу, тоді на 1 м³ потрібно 2500:1000=2,5 м² лісу

-Дізнаюсь, скільки потрібно м² лісу на тираж 300 000 примірників:

$$176 \cdot 2,5 = 440 \text{ м}^2 \text{ лісу}$$

-Знаходжу, скільки потрібно використати м² лісу на виготовлення 1 підручника:

$$440 : 300\,000 \approx 0,0015 \text{ м}^2 \text{ лісу}$$

-Обчислюю скільки потрібно м² лісу на 29 підручників для учнів мого класу:

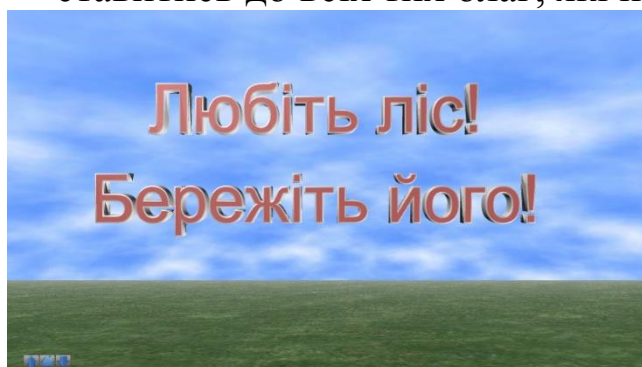
$$0,0015 \cdot 29 \approx 0,0435 \text{ м}^2 \text{ лісу}$$




| Кіль-ть підручників | Об'єм (см ³) | Площа (м ²) |
|---------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1 | 588 | 0,0015 |
| 29 | 17052 | 0,0435 |
| 300 000 | 176400000 | 440 |

Отже, проаналізувавши дані таблиці, ми можемо зробити висновок про те, які колосальні природні багатства ми втрачаємо заради того, щоб здобути знання. Тому ми повинні шанобливо ставитися до всіх тих благ, які нам дає природа.

Отже, проаналізувавши дані таблиці, ми можемо зробити висновок про те, які колосальні природні багатства ми втрачаємо заради того, щоб здобути знання. Тому ми повинні шанобливо ставитись до всіх тих благ, які нам дає природа.



Завдяки проведенню дослідження, я тільки зараз усвідомив, як недбало ми використовуємо природні багатства.

Мені боляче, коли я бачу, що після уроків залишається багато паперу.

Зібравши за день паперове сміття в класі і зваживши його, я підрахував, що за місяць ми викидаємо в смітник приблизно 10 кг паперу.

**Оскільки 99 кг макулатури дасть можливість зберегти 1 дерево, тоді за 1 місяць: 10 кг : 99 = 0,1 дерева
6 місяців ≈ 0,6 дерева
1 рік – більше одного дерева**

Завдяки проведеним дослідженням, я тільки зараз усвідомив, як недбало ми використовуємо природні багатства.

Мені боляче, коли я бачу, що після уроків залишається багато паперу.

Зібравши за день паперове сміття в класі і зваживши його, я підрахував, що за місяць ми викидаємо в смітник приблизно 10 кг паперу.

А якби ж ми здавали його на переробку, то скільки дерев змогли б зберегти?!

Оскільки 99 кг макулатури дасть можливість зберегти одне дерево, тоді за

1 місяць: $10 \text{ кг} : 99 \approx 0,1$ дерева

6 місяців $\approx 0,6$ дерева

1 рік – більше одного дерева

Отже, якщо ми будемо збирати паперове сміття лише в

нашому класі і здавати його на переробку, то за один рік ми можемо зберегти від знищення одне дерево.

А скільки дерев зможуть зберегти:

- паралель п'ятих класів;*
- уся наша школа;*
- усі школи міста;*
- школи області ...?*

Таким чином, після всіх цих розрахунків можна зробити висновок, що перш ніж псувати підручники, нам усім потрібно добре подумати про те, скільки загине дерев, якщо через наше недбале користування щоразу будуть видаватися нові.

І ми повинні берегти природу, оскільки вона нам дає можливість дихати і жити.



Розробка уроку

Тема: Екологічна проблема – очима математики.

Мета уроку:

Навчальна: *навчити учнів застосовувати свої знання та навички при розв'язуванні задач;*

Розвиваюча: *розвивати логічне мислення; пам'ять, вміння аналізувати отриману інформацію; тренувати навички відсоткових обчислень;*

Виховна: *виховувати розуміння стану екології навколишнього середовища та екологічну культуру поведінки людини, відповідальність за стан навколишнього середовища*

Тип уроку: урок формування вмінь та навичок

Хід уроку

I. Вступне слово вчителя.

Вчитель: Доброго дня, діти! Щасливого дня та чистого повітря вам! Кожен із нас не байдужий до того, що з нами відбувається щоденно, і кожен добре розуміє, що Земля–наш спільний дім і іншого немає і бути не може.

Найголовнішою проблемою людства є проблема виживання – проблема, що стосується кожної людини, кожної живої істоти. Ніякі блага цивілізації не замінять чистого повітря, вільних від шкідливих домішок продуктів харчування і води. Ми повинні усвідомити, що нерозумні дії людей на планеті Земля у найближчий час можуть призвести до великих нещасть і бід. Що ж потрібно нам знати і як слід діяти, щоб зберегти екологічну чистоту нашої планети, її красу для нас і наших нащадків?

Нашу голубу планету часто порівнюють з величезним космічним кораблем, який летить просторами Всесвіту. А людство – з екіпажем

цього корабля. Красиві і мудрі порівняння. Але ми всі повинні осмислити, що у нашого космічного корабля немає аварійного виходу і ми не уникнемо того, що станеться на ньому.

Людство стоїть на порозі екологічної катастрофи: парниковий ефект, проблема чистої води, кислотні дощі, вимирання деяких видів тварин, які заносяться до Червоної книги.

Вважають також, що причиною 70% ракових захворювань у людей і тварин є порушення взаємодії організму і навколишнього середовища. Плаче хвора Земля і закликає нас стати мудрішими.

II. Повідомлення теми й мети уроку. Мотивація навчальної діяльності учнів.

Вчитель: Сьогодні ми проведемо нестандартний урок, урок на тему «Екологічна проблема—очима математики» (*записали дату і тему уроку*). Сьогодні ми маємо виконати програму мінімум: обговорити проблеми охорони природи, розв'язати кілька задач на відсотки.

III. ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ.

Вчитель. Діяльність людини призводить до того, що в атмосфері постійно зменшується кількість кисню, який так необхідний людині для дихання. Разом з тим збільшується кількість вуглекислого газу.

1) Задача №1. (для усного розв'язання)

Якщо атмосфера містить 70% азоту, 2% вуглекислого газу, 9% домішок, то який відсотковий вміст кисню в повітрі?

Учитель. Як же ви, учні можете дбати про чисте повітря? Що ви можете зробити для цього?

(Учні висловлюють свої думки)

І справді, багато в чому звинила людина перед планетою.

Як у минулому, так і тепер є багато прикладів згубленого впливу людини на природу. Адже вона, не чекаючи милості від природи, намагалася якомога більше від неї взяти: будувала, трощила, ламала.

Основну частину екологічно чистого повітря дають нам дерева. Детальніше розглянемо це на прикладі задачі.

2) Задача №2. (колективно біля дошки) *Один гектар соснового лісу (20-річного лісу) поглинає за рік 9,35 т вуглекислого газу і виділяє 7,2 т*

кисню, який забезпечує дихання 200 людей. Скільки кілограмів кисню потрібно на рік для дихання учням вашого класу, школи?

(Учні обчислюють)

Вчитель. Рослини щорічно виділяють приблизно 200 млрд.т. кисню та засвоюють 300 млрд.т. вуглекислого газу. В результаті фотосинтезу за 5500 років відбувається повне оновлення кисню планети. На долю лісу приходить 2/3 всього кисню, який виділяється в атмосферу. Ось чому так важливо його зберігати! Зміни у складі атмосфери шкідливо впливають на тварин та рослин.

60 кг макулатури рятує одно дерево

30 кг макулатури рятує 1 га лісу

1 т макулатури економить 1000 кВт/ч електроенергії

1 т макулатури економить 200 м³ води

1т макулатури економить дає 2500 учнівських зошитів.

Використання макулатури для виробу паперу на 75% зменшує забруднення повітря та дозволяє зекономити до 40% води!

Вчитель. Однією з найбільших екологічних катастроф є Чорнобильська – вибух 4–го енергоблоку ЧАЕС 26 квітня 1986 року. Це найбільша промислова катастрофа за всю історію Землі, наслідками якої є забруднення лише в Україні понад 41 тис. квадратних метрів території.



У кожного на парті листочок з завданням, попрацюйте у парах та з'ясуйте, Скільки всього населених пунктів було забруднено та евакуйовано? Скільки там проживало населення? Який середній викид шкідливих речовин?

3)Завдання на катрках.

Задача №1 У результаті Чорнобильської катастрофи було забруднено 3159 населених пунктів, у яких проживало 3 700 000 жителів, та евакуйовано 91200 жителів з 76 населених пунктів. Скільки всього населених пунктів було забруднено та евакуйовано? Скільки там проживало населення?

Задача №2. У 2000р. найбільшу кількість шкідливих речовин у повітрі було виявлено на території всіх областей Південно–Східного регіону та Львівської області – 779,7 тис.т, а найменшу – на території Рівненської, Тернопільської та Чернігівської областей – 82,8 тис.тонн. Який середній викид шкідливих речовин у 2000році був на території України?

(Учні після розв'язання коментують свої відповіді)

Вчитель: На Україні існує 44800 видів тварин. В Червону книгу України занесені: 41 вид ссавців, 59 видів птахів, 9 видів плазунів, 8 видів земноводних, 36 видів риб та 71 вид безхребетних. Який відсоток від загальної кількості тварин становлять ті, які занесені до Червоної книги?

Вчитель: Якого виду дана проблема? Яка це задача? Які способи розв'язування ви знаєте? Яким ви будете користуватися?

(Учні пояснюють способи розв'язання задачі, та самостійно розв'язують задачу)

I спосіб:

1). $41+59+9+8+36+71 = 224$ (види) – в Червоній книзі України

2). $(224 : 44800) \cdot 100\% = 0,5 \%$ становлять занесені в Червону книгу тварини

II спосіб:

$41+59+9+8+36+71 = 224$ (види) – в Червоній книзі України

$44800 - 100\%$

224 – ? %

$$44800:224 = 100:x$$

$$X = 224 \cdot 100 : 44800$$

X = 0,5% становлять занесені в Червону книгу тварини

Вчитель: то який відсоток ми отримали? Але скільки ж саме тварин складають цей відсоток? Які ви пропонуєте шляхи для того, щоб кількість таких тварин не збільшувалася?

IV. Узагальнення знань з розглянутого матеріалу

Вчитель: багато сьогодні почули, багато зробили, а насправді треба ще стільки всього зробити! Адже питання «Охорона природи» – не нове, але дуже й дуже актуальне!!! Що ж корисного з даного уроку взяли ви? І які побажання ви зробите один одному для того, щоб наша улюбленіша Планета залишилась екологічно чистою для наших нащадків?

V. Підсумки та висновки уроку

Вчитель підводить підсумки уроку, виставляє оцінки до журналу та щоденників учня. *(В цей час на прохання вчителя, учні пишуть свої побажання до наступного нестандартного уроку, пропонуючи як тему, так і форму заняття).*

Вчитель. Хочу звернутися до вас такими словами:

Людино! Розумна істото!

Ти можеш усе на Землі.

Та знову і знову, Людино,

До тебе звертаємось ми.

Хай будуть в нас цілі дерева,

Рослини, тварини, птахи.

Людино! Людино! Людино!

Ми просимо: «Нас збережи!»

Від того як ми поведемо себе сьогодні, залежатиме наше майбутнє наступних поколінь.

VI. Інструктаж домашнього завдання

Інформація для учнів:

1кВт енергії коштує 29 копійок. Витративши 1 кВт можна: виготовити 3 пари туфель; 100 хлібних батонів; дістати 50 кг вугілля; здоїти 45 корів.

За одну годину автомобільного двигуна згоряє 200 літрів кисню. Добова норма, необхідна для дихання однієї людини – 80 літрів

Доросла людина, що палить, та яка за день викурює 1 сигарету, скорочує собі життя на 10 хвилин

Щорічно на Україні в атмосферу викидають 17 млн. тон шкідливих речовин.

За останні 50 років на Землі загинуло 1200 видів тварин.

**Інтегрований урок математики з валеологією у 5 класі за темою
«Цілющі овочі» [6]**

Тема: Розв'язування вправ та задач на додавання, віднімання та множення десяткових дробів.

Мета:

Навчальна: Формування навиків у учнів додавати, віднімати та множити десяткові

дроби; познайомити дітей з лікарськими властивостями деяких овочів;

Розвиваюча: розвивати у дітей любов до математики, стимулювати активну пізнавальну діяльність;

Виховна: виховувати впевненість у своїх силах, колективізм та самостійність, формування екологічної культури;

Обладнання: картки з завданням, картинки з зображенням овочів, конверт з правильною відповіддю.

Хід уроку

I. Організаційний момент.

II. Перевірка домашнього завдання та актуалізація опорних знань учнів.

Сьогодні на уроці ми будемо з вами розв'язувати приклади на різні дії з десятковими дробами. Але перше ніж почати урок, ми зробимо з вами невеличку зарядку та пригадаємо основні поняття та правила пов'язані з десятковими дробами.

Зарядка. Якщо ствердження вірне – піднімаємо руки

перед собою, якщо ні – догори.

1. Десятковий дріб – це дріб, який не має знаменника. (ні)

2. Дробова риска замінює дію ділення. (так)

3. Будь-який десятковий дріб можна записати у вигляді звичайного дробу. (так). Приклад.

4. Будь-який звичайний дріб можна записати у вигляді десяткового дробу.(ні). Приклад.

5. Якщо до десяткового дробу дописати справа декілька нулів, то отримаємо рівний йому дріб. (так)

6. Серед двох десяткових дробів з однаковою цілою частиною завжди більший той дріб, який має більше знаків після коми. (ні)

7. Щоб додати (відняти) два десяткових дробу обов'язково треба підписувати їх кома під комою, розряд під розрядом. (так)

8. Щоб помножити два десяткових дробу обов'язково треба підписувати їх кома під комою, розряд під розрядом. (ні)

9. При множенні десяткового дробу на розрядну одиницю 10, 100, 1000 і т.д., треба перенести кому вліво на стільки знаків, скільки нулів у запису розрядної одиниці. (ні)

10. При множенні десяткового дробу на розрядну одиницю 0,1; 0,01; 0,001 і т.д., треба перенести кому вліво на стільки знаків, скільки їх стоїть після коми у запису розрядної одиниці. (так)

Ви дуже добре відповідали на запитання та вправно робили зарядку.

III. Назвіть, будь-ласка, що на вашу думку є необхідним для здоров'я.

Так. Раціональне харчування – одна з основних умов здоров'я людини, її довголіття, плідотворної праці.

Харчування повинно не тільки покривати енергію, що витрачається дитиною, але забезпечувати матеріал, необхідний для росту й розвитку всіх органів і систем організму. У щоденному раціоні дитини обов'язково повинні бути вітаміни, їх недостатність різко погіршує стан здоров'я, ріст і розвиток організму.

Дома ви повинні були знайти прислів'я та приказки пов'язанні з їжею та здоров'ям. Хто що знайшов?

А ось ще які існують приказки:

1. *Хліб за шлунок не ганяється, а шлунок за хлібом.*

2. *З'їла борщ до кришечки, щоб не боліли кишечки.*

3. *Гороху треба їсти потроху.*

4. *І соловей не співає, коли він їсти нічого не має.*

5. *Не кусай більше, як у рот влізе, бо вдавишся.*

Для нормальної життєдіяльності організму людини необхідні рослинні продукти. Соки рослин, які попадають до нас в організм, діють там, як віник порядної господині. Вони, розтікаючись разом з нашою кров'ю, проникають у найвіддаленіші кутки нашого тіла. Виганяють ворога, отруту, радіацію, хвороботворні бактерії. Соки наливають наше тіло теплом, енергією, бо набирають свої сили у рідній землі, в теплому сонечку, в росах вранішніх і в грозах весняних.

Які цілющі овочі ви знаєте?

Буряк – справжня комора мікроелементів. Буряк корисне при

гіпертонічній хворобі та спазмі судин, для людей з недокрів'ям, під час виснаження, занепаду сил, після тяжких захворювань, (рани, виразкові поверхні, нежить).

Морква – вітамін А.(кашель, сильні хрипи, камені в жовчному міхуру, знижена функція щитовидної залози, після інфаркту міокарда, стоматит та інші).

Цибуля – від семи недуг лікує.

Сьогодні на уроці ми не тільки розв'язуватимемо різні вправи на дії з десятковими дробами, а ще й познайомимося з цілющими властивостями

деяких овочів про які ви мабуть не здогадуєтесь.

Відгадайте загадку: **повна хата горобців, та нікуди вилетіти.**

(гарбузове насіння). Відгадку ви знайдете у ракеті.

Гра «Хто швидше сяде у ракету?». Клас розбивається на дві команди, правильне виконання завдання дозволяє команді перейти на слідуєчому ступінь.

I команда

1. $563,236+23,65$ (586,88)

2. $95,65-87,999$ (7,651)

3. $1,236 \cdot 100-378,2 \cdot 0,1$ (85,78)

4. $(x-32,56)+12,3=13,2$ ($x=33,46$)

II команда

1. $892,56-645,059$ (247,501)

2. $572,59+65,264$ (637,854)

3. $375,2 \cdot 0,001+0,0012 \cdot 100$ (0,4952)

4. $45,8-(x-87,2)=1,32$ ($x=131,8$)

(в ракеті картка «гарбузове насіння»)

Скажіть, хто з вас ніколи не лускав гарбузове насіння?

Гарбузове насіння, смачне і поживне, застосовують у народній медицині як протиглислий засіб. Але і сам гарбуз – дуже смачний і корисний овоч, багатий на каротин і вітаміни. У м'якуші особливо багато цінного для дитячого організму вітаміну Д, який підсилює життєдіяльність і прискорює ріст дітей. Гарбуз – це сечогінний засіб; під час гепатиту та холециститу, жовчнокам'яної хвороби; при хронічних колітах, захворюваннях серцево-судинної системи; це проти нудотний засіб; має заспокійливі властивості, поліпшує сон.

Давайте познайомимося ще з одним овочем.

Братці-молодці лежать в скринечці одній.

(Горошинки у стручку).

Цього разу щоб отримати підказку вам необхідно розв'язати таке завдання (на картці).

Знайка придумав приклади на порівняння чисел, але зошит впав на

мокру підлогу і деякі цифри розмило. Допоможіть Знайці, вставте необхідні цифри.

- а) $2, *1 < 2,02$; б) $6,413 > 6,4 * 8$; в) $4,5 * 8 > 4,593$;
 г) $0,39826 < 0,3 * 845$; д) $5 *, 683 < 50,6 * 1$.

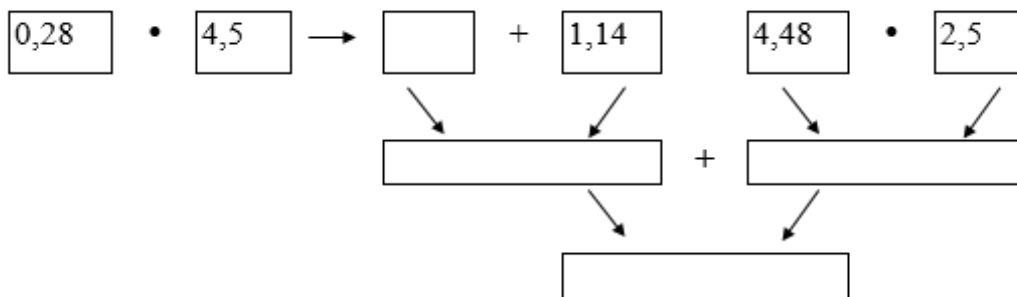
Молодці! Отримуйте свою відгадку, (на картці написано «горох»).

У горосі багато білків, вуглеводів, вітамінів В1, В6, Е, А, С, РР, фолієвої кислоти. Досліди засвідчують, що в сухому горосі стільки білка, як у яловичині, до того ж він майже вдвічі переважає її калорійністю. Страви з гороху корисні при серцевих хворобах. А в народі кажуть: «Хто горошок любить, той здоров'я й силу має.» Хто же наступний?

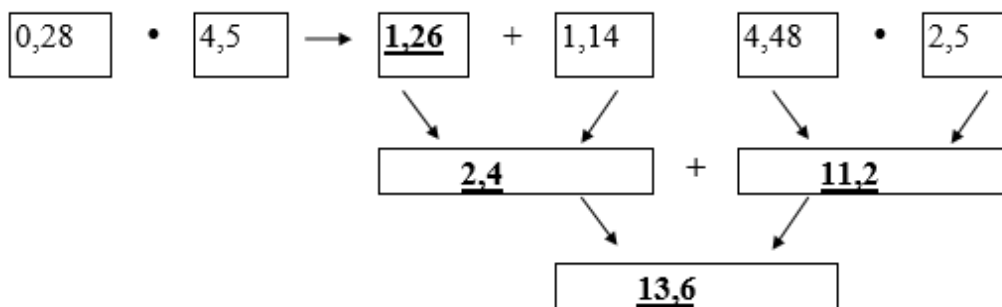
Хто у нашому городі стає першим у пригоді, Виростає щодоби, як у лісі ті гриби. (огірок).

Візьміть аркуш, який лежить у кожного на парті. На ньому зображена схема, за якою працює комп'ютер. Вам необхідно знайти число на виході.

Якщо ви правильно знайдете число, отримаєте відгадку на загадку.



Розв'язання:



Відповідь: 13,6.

Хоча огірок складається на 95–96% з води, він містить в собі чимало мінеральних речовин. Квашені й мариновані огірки підсилюють виділення шлункового соку, збуджують апетит, мають жовчогінні властивості, сприяють засвоєнню жирів, білків та інших складників їжі. Огірковий сік зміцнює серце й судини, він діє антисклеротичне, поліпшує пам'ять. В нас залишилися два дужі любимих усіма овочі. Щоб взнати їх їм я, розв'яжемо рівняння.

1. $(x-0,34)+2,35-3,36$ Відповідь:1,35.

2. $14,6-(14,36-x)=6,8$ Відповідь:6,56.

3. $(18,6-x):3,7=4,2$ Відповідь:3,06.

4. $(x+0,24):9,6-0,3=1,9$ Відповідь:20,88.

Добре. Ми маємо два самих смачних, солодких овочі: диня та кавун. Диня ще добре вгамовує спрагу й заспокійливо діє на нервову систему.

IV. Домашнє завдання. Скласти задачу про правильне харчування й розв'язати її.

Інтегрований урок математики з валеологією [7]

Тема: Дії з раціональними числами.

Мета:

- систематизація знань учнів з теми «Дії з раціональними числами»;
- перевірити вміння учнів виконувати різні дії з раціональними числами та розв'язувати задачі, що мають практичний зміст;
- прищеплювати інтерес до математики;
- виховувати впевненість у своїх силах, колективізм та самостійність;
- познайомити учнів з деякими аспектами анатомії людини, надати учням цікавої інформації.

Тип уроку: урок формування навичок та вмінь.

Обладнання: план подорожі, картки з завданням, кругова діаграма про фактори здоров'я, цікава інформація.

Хід уроку:

Вступ. Організація класу, заповнення листків настрою.

Оцініть свій настрій,
користуючись
раціональними



числами.

Учитель. В одній казковій країні Математичних Знань мешкають раціональні числа. Але нам до цієї країни неможливо потрапити, якщо не відгадаємо загадку:

«Як його маємо – бездумно, марно тратимо, а як його не стало – віддали б усе, щоб повернути назад». (здоров'я)

Біологічна

Спортивно–теоретична

Практична

Оздоровча

Пізнавальна

Тепер ми зможемо відправитись у подорож, щоб не заблукати будемо рухатись за картою.

Зворотна сторона карти

I. І так ми вирушаємо. Перша зупинка «Спортивно–теоретична». Для зміцнення здоров'я кожній людині необхідно кожного дня робити зарядку, тому ми з вами зараз зробимо невеличку зарядку, але не просту, а казкову: якщо ствердження, сказане мною правильне – підніміть руки догори, якщо хибне – перед собою.

1. Числа 0 ; -2 ; 1 ; $-3,5$ – не є раціональні. (ні).
2. Модулем числа називається відстань від початку відліку до точки, яка зображає дане число. (так).
3. Модуль завжди додатне число. (так).
4. Щоб додати два від'ємних числа, треба від більшого модуля відняти менший модуль і поставити знак більшого модуля. (ні).
5. Щоб відняти будь–яке число, достатньо до зменшуваного додати число протилежне до від'ємника. (так).
6. Добутком двох від'ємних чисел є число додатне. (так).
7. Добутком двох чисел з різними знаками є число додатне. (ні).
8. Частка двох чисел з однаковими знаками є число від'ємне. (ні).
9. Частка двох чисел з різними знаками є число від'ємне. (так).
10. Щоб знайти дріб від числа, треба число помножити на дріб. (так).

Молодці. Тепер ми можемо продовжувати нашу подорож.

II. Наступна зупинка «Біологічна».

Клас поділяється на три групи (за рядами). Кожна група отримує свою задачу біологічного змісту, розв'язує її, а потім представник групи знайомить з задачею клас. (біля дошки можуть готуватись зразу три представника).

Задача № 1. Кров становить $\frac{1}{13}$ маси тіла людини. 54% всієї крові знаходиться в кровоносних судинах. Скільки крові знаходиться в кровоносних судинах у людини масою 65 кг?

Розв'язання:

1. $65 \cdot \frac{1}{13} = 5$ (кг) – уся кров,
2. $5 : 100 \cdot 54 = 2,7$ (кг) – у кровоносних судинах.

Відповідь: 2,7 кг у кровоносних судинах.

Ще в стародавні часи люди вважали, що кров є «носієм життя». Вона не тільки доставляє до клітин та тканин поживні речовини й кисень, але й виводять з них вуглець та інші продукти розпаду. Якщо рух крові припинити, настає смерть.

Задача № 2. Учені дослідили, що організм людини має в собі кисню $\frac{7}{15}$ від загальної ваги. Скільки кисню є в організмі людини, вага якої 63 кг.

Розв'язання:

$$1. 63 \cdot \frac{7}{15} = 29,4 \text{ (кг)} - \text{кисень.}$$

Відповідь: 29,4 кг кисень.

Основою життя є обмін речовин. Але його обов'язковим учасником є кисень. Коли кисню недостатньо, пульс та дихання становляться частішими, з'являється втома й слабкість м'язів, втрачається гострота слуху та зору.

Наступна задача покаже нам, як змінюється дихання людини в залежності від виду ходи.

Задача № 3. У стані спокою людина вдихає за один раз 0,5 л повітря; під час повільної ходьби – у 2,4 рази більше; під час швидкої ходьби – в 1,5 рази більше, ніж під час повільної. Скільки повітря вдихає людина в кожному з названих випадків?

Розв'язання:

1. $0,5 \cdot 2,4 = 1,2$ (л) – повільна ходьба,
2. $1,2 \cdot 1,5 = 1,8$ (л) – швидка ходьба.

Відповідь: 1,2 л повільна ходьба, 1,8 л швидка ходьба.

III. Практична.

Розв'язати задачі практичного змісту. (усно).

1. У паралелі 6-х класів на протязі трьох місяців змінилась кількість учнів таким чином:
 - січень – на +4;
 - лютий – на – 5;
 - березень на +6.

Поясніть ці зміни. Як змінилась кількість учнів за весь період?

2. Зміна температури хворого за 5 днів подана на такій таблиці:

Лютий

Дата вимірювання температури

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Зміни температури у $^{\circ}\text{C}$

- +1
- +1,1
- 1,5
- 0,8
- 0,6

Температура хворого

- 38,4
- 39,5
- 38
- 37,2
- 36,6

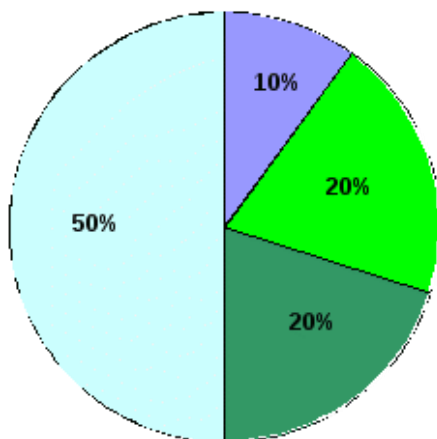
Заповніть таблицю температур, якщо на початку хвороби температура була $37,4^{\circ}\text{C}$.

IV. Оздоровча.

Людина – це найдосконаліший витвір природи, її найбільш повний самовираз.

Але ще Гіппократ (лікар та філософ Давнього світу III–IV ст.) говорив: «Коли людина живе і розвивається у гармонії з природою, вона буде здоровою, а порушення законів природи призводить до хвороб».

Що впливає на наше здоров'я? Це добре видно з діаграми.



З діаграми видно, що на 50% наше здоров'я залежить від нас з вами.

Пропоную вам розв'язати задачу, яка дуже актуальна під час грипу.

Задача № 4. Людині, щоб не захворіти, треба вживати до харчу $\frac{1}{5}$ голівки часнику. Скільки штук цілого часнику необхідно людині на місяць, якщо у місяці 31 день?

Розв'язання:

$$1. 31 \cdot \frac{1}{5} = 6,2 \text{ (гол)}$$

Відповідь: на місяць людині необхідно 6 голівок часнику.

У зубках **часнику** знайдено велику кількість білкових речовин й вуглеводів, багато вітаміну С, В₆, В₂, В₁ та різних мінеральних речовин. За вмістом заліза, марганцю і цинку переважає всі інші овочі.

За допомогою часнику лікують гнійні рани, виразки, опіки, гострі респіраторні захворювання. Він діє як антимікробний засіб, водночас зміцнює ясна, знижує захворюваність карієсом, підсилює апетит, поліпшує травлення.

Головним чином здоров'я залежить від способу життя людини, її духовності, світогляду, ставлення до власного здоров'я та до інших людей і природи.

V. Пізнавальна.

Ось ми дістались до останньої зупинки. На ній вас чекає маса цікавої інформації.

1. Розв'язати рівняння:

а) $|x+1|=5$; б) $|2x|+3=7$; в) $|x|+5=4$;

$x+1=5$ або $x+1=-5$ $2x=4$ або $2x=-4$ $|x|=-1$

$x=4$ або $x=-6$ $x=2$ або $x=-2$ розв'язків не існує

2. Знайти значення виразу:

а) $(-14,8 \cdot (0,5)^2 + 18,1) : (-0,6) - (14,8 \cdot 0,25 + 18,1) : (-0,6) = (-3,7 + 18,1) : (-0,6) = 14,4 : (-0,6) = -24$

Відповідь: 24

$$\begin{aligned}
 \text{б) } & -12 - \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{5} : \left(1\frac{2}{5} - 1,7\right) - 12 - \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{5} : (1,4 - 1,7) = -12 - \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{5} : (-0,3) = -12 + \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{10}{3} \\
 & = -12 + \frac{5}{3} = -12 + 1\frac{2}{3} = -10\frac{1}{3} \\
 \text{Відповідь: } & -10\frac{1}{3}
 \end{aligned}$$

Для допитливих:

1. Найдовше життя на Землі прожив Сігечійо Ідзумі з селища Асан, що на острові Токукосіма (Японія). Він прожив 120 років і 237 днів.
2. Найвищим чоловіком в історії людства був Роберт Першинг Уодлоу (1918–1940), який у Віці 22 роки (за 18 днів до смерті) мав зріст 2 м 72 см. Найбільша його вага була зафіксована у 21-річному віці (222,7 кг). Розмір взуття становив 47 см, довжина долоні складала 32,4 см, розмах рук становив 2 м 88 см.
3. Найнижчою людиною вважається Полін Мастерс із Голландії. (нар. 1876р). У віці 19 років її зріст становив 59 см, а вага складала близько 4 кг.
4. У відомого кіноактора Арнольда Шварценеггера, який народився 1948 року в Австрії, об'єм біцепса становить 55,8 см, а об'єм грудної клітки при вдиху складає 145 см (поміряйте в себе). Уявляєте, чого можна досягти наполегливими тренуваннями.
5. Чи знаєте ви, що за 70 років життя людина в середньому з'їдає і випиває:
 - картоплі – 9000 кг,
 - хліба – 5000 кг,
 - м'яса – 5000 кг,
 - овочів – 3500 кг
 - фруктів – 6000 кг,
 - масла і жирів – 1500 кг,
 - яєць – 20000 штук,
 - молока – 10000 л,
 - води та напоїв – 50000л.

На цьому ми закінчуємо нашу подорож.

Поділіться своїм враженням від уроку.

Що нового ви почерпнули на уроці?

Які висновки ви зробили після уроку, що стосовно до вашого здоров'я?

VI. Заповнити листки настрою.

VII. Домашнє завдання.

Скласти валеологічну задачу, де б використовувались раціональні числа.

VIII. Підсумок уроку.

Додаткова інформація.

Проаналізуй своє здоров'я.

Навіть у вашому віці людина в змозі помітити навколо себе, наскільки *поведінка людей залежить від стану здоров'я*.

Короткозорий, як правило, сором'язливий, замкнений, обережний; той, у кого болить шлунок або печінка, часто дратівливий, гарячкуватий, злий на язик;

хронічні захворювання носа й горла спонукають до мовчазності, нудної вимови, дратівливих, неспокійних жестів, різких рухів;

серцево-судинні захворювання спричиняють сумний, насторожений вигляд, повільні рухи, малорухливість і обережність;

діабет викликає дратівливість, поспішність у прийомах їжі, пристрасть до ліків, неохайність.

Математичний КВК для учнів 7–9 класів [10]

Мета: Розвивати творчі здібності учнів; поглиблювати знання та інтерес учнів до математики та видатних математиків; спонукати учнів до знаходження історичного матеріалу; утверджувати перевагу здорового способу життя над шкідливими звичками.

Обладнання: математичні газети; таблиці для роботи журі; медалі для команди–переможців та дипломи для команди, що займе II місце; на дошці напис «Mens mathematicus in corpore sano».

Учитель:

Єдина річ, яка цінується найбільше
Лише тоді, коли немає вже її,
І гірше втрати ти не знайдеш іншого –
Здоров'я найцінніше на Землі!

Про здоров'я існує багато мудрих думок і висловлювань. Адже здоров'я людини – найвища цінність. За визначенням ВООЗ, «здоров'я – це не тільки відсутність хвороби, але й стан фізичного, психічного та соціального благополуччя». Від яких факторів залежить здоров'я? Як відомо, на здоров'я мають вплив:

Спадковість – 20%

Рівень медицини – 10%

Екологія – 20%

Спосіб життя – 50%

Отже, здоров'я – це той чинник, що залежить переважно від самої людини! Наше здоров'я у наших руках!

Сьогодні ми проведемо відкрите засідання математичного гуртка, девіз якого «Mens mathematicus corpore sano», що означає «Математичний розум у здоровому тілі».

Ведучий 2

Здоров'я – це ранок зі свіжим повітрям,
Це сонце, що гріє ласкаво й привітно,
Це хвилі Дніпра, що нам сили дають.
Бери це сміливо, мій друже, і в путь.

Ведучий 1

Та тільки на цьому шляху пам'ятай:
Цурайся цигарки, від чарки тікай.

І знай, любий друже. У цьому житті
Чи бути здоровим – вирішуєш ти.

Ведучий 2.

Ми зібралися в цьому залі, щоб
Провести КВК між членами математичного гуртка.

Ведучий 1 Для проведення цього заходу запрошуємо дві команди.
Перша команда прибула до нас із Греції і має назву «Піфагорійці».
Зустрічайте їх.

Ведучий 2. Друга команда – загадкова команда зі Сходу –
«Шахрезада». Привітаємо учасників гри.

Ведучий 1.

Щоб це змагання було чесним,
Ми оберемо журі почесне.

Поглянемо разом з вами, друзі,
Хто буде в цім почеснім крузі .

(Представлення членів журі.)

Ведучий 2.

Шановні уболівальники!
Хто уважний, чемний буде –
Бал команді той здобуде.

А як буде пустувати –
Бал команді буде знятий.

Ведучий 1.

Святковий цей зал хай вас всіх поєднає,
В змаганнях він нині ареною стане.

Хай будуть веселі обличчя у всіх.
Девіз КВН – це дотепність і сміх.

II. Представлення команд.

Наводимо приклад представлення однієї з команд.

Виступ «Піфагорійців»

Команда «Піфагорійців» вас вітає.

Наш девіз : «Сім раз подумай і один раз розв’яжи2.

Піфагоре, грецький вчений,

Ти довів нам теорему,

Мусимо тепер її

Ми доводити самі.

Наша анкета:

місце навчання – Школа юних піфагорійців;
стать – міцний добуток дівочої наполегливості та юнацької допитливості;
соціальне походження – землероби до п'ятого коліна;
освіта – незавершена;
професія – юні любителі математики та здорового глузду;
посада – майбутні академіки всіх наук;
характер – нетерплячі до нудьги, неробства, марної втрати і сил;
призначення – опанувати основи всіх наук, довести супернику свою неперевершеність;
хобі – розв'язування проблем, які ще не розв'язували математики;
мета – перемогти команду суперника, поширити знання про нашого вчителя Піфагора.

Школа наша, як ви вже зрозуміли, це «Школа юних піфагорійців». На грудях у нас є зображення піфагорійської зірки. Це пентаграма – символ здоров'я та знак, за яким піфагорійці пізнають один одного.

Його, міцного юнака з товстою шиєю та коротким носом, справжнього забіяку, судді однієї з перших олімпіад не хотіли допускати до змагань, тому що Піфагор був малий на зріст. Але він добився участі у змаганнях і переміг у кулачному бою всіх суперників!

Усе життя Піфагора – легенда. Він народився на острові Самос. Зовсім юним покинув свою батьківщину, побував у Єгипті, Вавилоні. Після повернення додому переселився до Італії, а потім до Сицилії. І у Кротоні він створив свою школу. Всі учні Піфагора і він сам були працелюбні. Ось деякі заповіді школи піфагорійців:

- ✓ Не нехтуй здоров'ям свого тіла.
- ✓ Привчайся жити просто й без розкошів.
- ✓ Роби тільки те, що не засмутить тебе і не примусить каятися.
- ✓ Не закривай очі тоді, коли хочеш спати, не розібравши всіх своїх вчинків за минулий день.

Важко сказати, які відкриття, зроблені піфагорійцями, належали самому Піфагору, а які його учням. Проте вважають, що Піфагор довів відомому теорему, яку в середні віки прозвали «місто віслюка». Це означало, що коли студент не знав цієї теореми, то він був справжнім віслюком. Легенди розповідають, що коли Піфагор довів теорему про залежність між катетами і гіпотенузою прямокутного трикутника, то віддячив богам, принісши у жертву «гекатомбу» – 100 биків.

Піфагор – людина багатогранна. Це великий математик, один із семи мудреців Греції. А серед олімпійських чемпіонів він самий знаменитий, тому що йому випало щастя перемогти не тільки супротивників, а й час. Суперник сьогодні серйозний у нас.
Привіт, «Шахраздо», вітаємо вас.
Хай гумор на хвилях злітає дзвінких,
І сміх щиросердний єднає усіх!
Зловіть сьогодні рибку золоту удачі,
Вона вам допоможе розв'язати задачі.
(дарують суперникам паперові рибки)

Повага вам, судді, привіт вам, журі!
Та тільки суворо ви нас не судіть.
Смійтеся з того, що викличе сміх,
Сміятися голосно й суддям не гріх!

Уболівальникам вірним – палкий привіт,
Ідіть за нами в незнаний світ.
Ми хочемо дуже сподобатись вам
І віримо – ви допоможете нам.

III. Конкурс «Розминка».

Ведучий 1. Наступним конкурсом завжди є „розминка”. Я поставлю кожній команді по 5 запитань. Правильна відповідь оцінюється 1 балом. За підказки уболівальників 1 бал віднімається. Якщо правильними будуть усі відповіді – команда отримає додатковий бал.

Запитання команді «Піфагорійці»

1. Цифра, що звучить як команда? (3)
2. Назвіть 5 днів підряд, не називаючи ні днів тижня, ні місяців.
(Позавчора, вчора, сьогодні і т.д.)
3. Математичний вступ перед початком дитячої гри
(лічилка)
4. Що мав на увазі Бернард Шоу, коли говорив: «У кишені у мого приятеля бікфордів шнур, на одному кінці якого – вогонь, а на другому – дурень»?
(Цигарка)
5. У семи братів по одній сестричці. Скільки дітей у сім'ї?
(Восьмеро)

Запитання команді «Шахрезада»

1. Коли займаються обчисленнями на птахофермі? (*Восени*)
2. Одиниця вимірювання Удава у мультфільмі? (*Папуга*)
3. Яку геометричну фігуру вивчає покарана дитина? (*Кут*)
4. Яка геометрична фігура зустрічається в коханні? (*Трикутник*)
5. Автор підручника з алгебри, за яким ви навчаєтесь? (*Бевз*)

IV конкурс. Чи знаєте ви історію математики?

Команди відповідають по черзі, за правильну відповідь 1 бал.

1. Хто з перелічених осіб не був математиком?

- а) Гаусс б) Вієт в) Колумб г) Декарт

2. Хто з письменників був автором книги з математики?

- а) Лев Толстой б) Шевченко в) Франко г) Пушкін

3. Хто першим запропонував нумерацію крісел в театрі по рядах і місцям?

- а) Ковалевській б) Піфагор в) Ньютон г) Декарт

4. Хто з математиків брав участь у 58-й Олімпіаді в 548 році до н.е.

- а) Фалес б) Піфагор в) Ньютон г) Декарт

5. Перша жінка–математик?

- а) Ковалевські б) Гортензія Лепот в) Софія Жермен г) Гіпатія
Александрійська

6. Хто з математиків склав таблицю простих чисел?

- а) Вієт б) Декарт в) Евклід г) Ератосфен

V конкурс. Художник.

Ведучий 2. Математики – талановиті люди. Щоб бути математиком, потрібно мати неабиякі здібності і в малюванні, аби гарно зображати многогранники, тіла обертання, графіки деяких функцій. Отже, конкурс

має назву «Художник». З кожної команди я запрошую по 1 учаснику . завдання: лівою рукою намалювати коло, а правою – одночасно – трикутник. Максимальна кількість балів – 3.

VI конкурс. Конкурс капітанів

Ведучий 1. Конкурс складається з трьох завдань.

1. Скільки кутів на малюнку ? (1 бал)
2. Скільки трикутників на малюнку? (1 бал)
3. Розмістіть у порядку зростання розв'язки рівнянь.

а) $2x = 10$

б) $x - 2 = 10$

в) $2x = 1$

г) $x - 2 = 0$

д) $x^2 = 64$

VII конкурс. «Щасливий випадок».

Ведучий 2. Кожній команді буде поставлено по 5 запитань. За правильну відповідь – 1 бал. Команда, яка швидше відповість на всі запитання матиме ще 1 бал.

Запитання команді «Піфагорійці».

1. Слово грецького походження, буквально означає «поперечник» (*Діаметр*)
2. Найбільша одиниця вимірювання площі ? (1 км²)
3. Які числа в минулому вважали абсурдними, фіктивними, числами від сатани? (*від'ємні*)
4. Речовина, яка використовується в медицині, але є небезпечною? (*ртуть*)
5. Яку дозу та якої речовини вважають смертельною для коня? (*краплю нікотину*)

Запитання команді «Шахрезада».

1. Речовина, що становить 78% складу повітря? (*Азот*)
2. Цеглина важить 2 кг і ще пів цеглини. Скільки важить цеглина? (*4 кг*)
3. До міста їде мотоцикліст, а назустріч йому два легкові, три вантажні автомобілі і один велосипедист. Скільки автомобілів їде до міста? (*Жодного*)
4. Як називають частину кола? (*Дуга*)
5. Ці природні кристали мають форму куба і є у кожному домі. (*Сіль*)

VIII конкурс. «Пантоміма».

Ведучий 1. Один учасник з команди запропоновані слова зображає жестами та мімікою, а інші члени команди відгадують їх. За кожне відгадане слово – 2 бали.

Слова для команди «Піфагорійці».

1. Радикуліт. 2. Парабола. 3. Пояс для схуднення. 4. Транспортир.

Слова для команди «Шахрезада».

1. Наркоман. 2. Ділення. 3. Велотренажер. 4. Підручник.

ІХ. Конкурс «Домашнє завдання». Команди пропонують одна одній кросворд та задачі на валеологічну тему.

Х. Підсумок гри.

Ведучий 1.

Ще запитань багато

Вам можна запропонувати.

Та обмежує час –

Є ще уроки у нас.

Ведучий 2.

Готуємось назвати

Змагання результати.

Тож ми вітаємо дружно

Команду з перемогою.

Ведучий 1.

Сьогодні переможцем

Команда в нас.

Ви, друзі, показали

Усім „найвищий клас”.

Ведучий 2.

Вивчати математику

Продовжуйте ви й далі.

Команда переможців

Отримує медалі.

Ведучий 1.

Команда

Теж добре працювала

Тому від переможця

Лиш трішечки відстала.

Ведучий 1.

Але ви потрудилися
Як в школі, так і вдома.
На згадку про цю зустріч
Отримуйте дипломи!

Ведучий 1.

Ми з вами, сподіваюсь,
Зустрінемося не раз.
На зустрічі приходьте –
Гурток чекає вас!

Приклади задач складені до конкретних тем:**7 клас. Тема « Системи лінійних рівнянь»**

Для підтримання нормальної життєдіяльності організму крім білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин і води потрібні вітаміни.

Вітаміни надходять в організм з продуктами харчування, переважно рослинного походження. В тканинах організму людини вони засвоюються, утворюючи більш складні речовини. Їх значення полягає в тому, що вони є складовою частиною молекул багатьох ферментів та деяких фізіологічно активних речовин, які беруть участь в обміні речовин. Отже, якщо вітаміни не надходять з їжею, то організм не отримує необхідних речовин, що згубно позначається на здоров'ї людини.

1. «Добова доза вітаміну С і вітаміну Е для кожної людина складає разом 60 мг. За два дні вживання вітаміну С і за 3 дні вживання вітаміну Е маса разом вжитих вітамінів дорівнює 135 мг. Знайдіть добову дозу вітаміну С і Е яку повинна вжити людина».

7 клас. Тема «Функція»

Повноцінний сон необхідний для нормального росту і розвитку дитини, особливо у період підвищення навчального навантаження, психоемоційного стресу. Постійні «недосипання» призводять до погіршення загального стану, головного болю, зниження імунітету та пам'яті.

2. Лікарями встановлено, що для нормального розвитку дитина якій T років ($T < 18$) повинна спати t годин в день.

- ✓ задайте формулою залежність тривалості сну від віку дитини, якщо відомо, що після народження дитина повинна спати не менше 17 годин в день, зменшуючи тривалість сну на половину свого віку. $t=17-T/2$
- ✓ знайти значення однієї змінної в залежності від іншої.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|----|---|----|---|----|
| T | 1 | | 5 | | 3 | | 7 | |
| t | | 9 | | 11 | | 10 | | 12 |

3. Використовуючи графік залежності підвищення гемоглобіну від маси спожитого в їжу гранатового соку або яблук, відповісти на запитання: на скільки підніметься гемоглобін у крові людини, якщо він спожив 60грам яблук і 600 грам гранатового соку.

- ✓ Що означає спільна точка графіків?
- ✓ Зробити висновок про залежність гемоглобіну від маси вжитого в їжу продукту. Однакова чи ця залежність для яблук і гранатового соку?

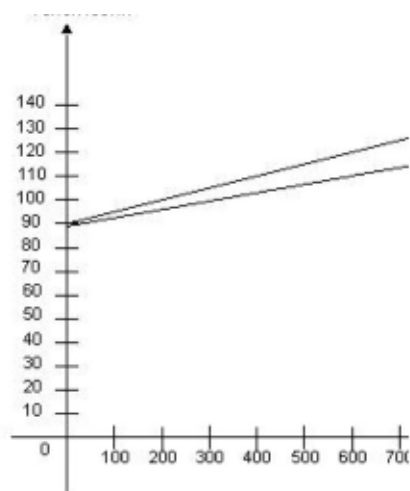


Рис. 1
9 клас.

Тема «Арифметична та

геометрична прогресія»

Бактерії – під ім'ям бактерій в науці відомі дрібні, мікроскопічної величини організми, що належать до рослинного царства.

Розмноження бактерій відбувається шляхом поділу, кожна клітина отримує поперечну перегородку і потім розпадається на дві нові особини. При сприятливих умовах один поділ слід одним з разючою швидкістю і, не будь факторів, що гальмують розвиток бактерій, одна бактерія була б в змозі заповнити своїм потомством величезні простору.

4. Знаходячись у приміщенні де є хворі люди за сприятливих умов за 1 хв кожна з бактерій поділяється навпіл. Визначити кількість бактерій, народжених однією бактерією за 7 хв.

5. Для лікування захворювання застосовують сім видів ліків. Вважають, що послідовність, в якій призначаються ліки, має вирішальний вплив на результати лікування. Скільки існує різних порядків призначення ліків?

6. Реєстраційний список деякої поліклініки налічує 10000 осіб: 5100 жінок і 4900 чоловіків. У цій групі людей 17 жінок та 49 чоловіків хворіють на ожиріння. Довільно вибрана з даного списку особа виявилась хворою на ожиріння. Яка ймовірність того, що ця особа – жінка?

9 клас. Тема. Відсоткові розрахунки.

Дефіцит будь-якого харчового речовини в організмі може привести до серйозних захворювань. Наприклад, дефіцит заліза

позначається на зростанні і стійкості до інфекцій. Від наявності міді залежить міцність зв'язок і сухожиль.

7. *Одне число на 5 більше іншого. 60% більшого числа на 2,7 більше, ніж 70% меншого числа. Знайдіть ці числа і дізнайтеся, яка добова потреба організму в залозі і міді в міліграмах.*

Одна з основних функцій людського мозку – навчання. Щоб навчитися чомусь – небудь, треба для початку запам'ятати яку небудь інформацію. Для успішного використання пам'яті, необхідно інформацію засвоїти, зберегти і при необхідності відтворити. Звичайна людина може утримати в короточасної пам'яті від 5 до 9 одиниць матеріалу, що запам'ятовується, тренований ж до 20 одиниць довільно отриманої інформації. При цьому здатності довільної пам'яті просто величезні.

8. *Здатність середнього людини запам'ятовувати довільну інформацію складають 40% від здатності тренованого людини. Скільки довільно названих слів вони запам'ятають разом, якщо звичайна людина запам'ятав на 12 слів менше тренованого.*

9 клас. Тема «Статистика»

Здоров'я кожної людини залежить від її загартування. Загартування організму людини – це підвищення опору організму до несприятливих впливів зовнішнього середовища й виховання в ньому здатності пристосуватися до атмосферних і температурних коливань.

Суть загартування у тренуванні організму. Але загартовуватись можна лише тоді, коли дитина здорова, і проводити його треба

систематично, без перерв, протягом усього року. В кожного з нас є троє надійних помічників: свіже повітря, сонце і вода, які допомагають нам рідше хворіти.

9. Серед учнів 9 класу провели опитування: скільки часу вони приділяють своєму здоров'ю вдень (зарядка, загартування, повноцінний сон, здорове харчування). Результати опитування подано у вигляді гістограми, зображеної на рисунку. Укажіть моду даної вибірки.

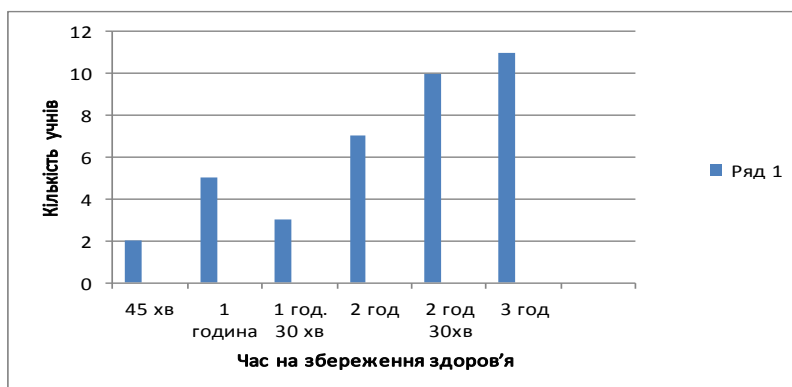


Рис. 2