

Мультимедійний комплекс: на допомогу вчителю

**за матеріалами Першого освітнього фестивалю Epson
«Інтерактивний світ знань»**

Методичний посібник для вчителя «Мультимедійний комплекс: на допомогу вчителю (за матеріалами Першого освітнього фестивалю Epson «Інтерактивний світ знань») автори Гущина Н.І., Косик В.М., Пушкарьова Т.О.

Схвалено для використання в загальноосвітніх навчальних закладах комісією з інформатизації закладів освіти Науково-методичної ради з питань освіти Міністерства освіти і науки України (лист від 14.11.2014 р. №14.1/12-Г-1776)

У посібнику представлені методичні розробки лауреатів та переможців конкурсу творчих робіт першого освітнього фестивалю Epson «Інтерактивний світ знань», що проводився 2014 року компанією Epson спільно з Інститутом інноваційних технологій і змісту освіти МОН України а також науково-теоретичні та практичні матеріали організаторів конкурсу. Читачі зможуть ознайомитися з технічними та методичними особливостями мультимедійного комплексу Epson, який складається з інтерактивного проектора, документ-камери та Фабрики друку, перейняти досвід вітчизняних педагогів у застосуванні інноваційних методів та використання мультимедійних комплексів у навчальному процесі.

Рецензенти: Клясен Н. Л., кандидат педагогічних наук, начальник відділу менеджменту освіти відділення стратегії розвитку освіти ДНУ «Інститут інноваційних технологій і змісту освіти» Саражинська Н. А., вчитель інформатики Білоцерківської спеціалізованої школи I-III ступенів № 12 з поглибленим вивченням інформаційних технологій, м. Білої Церкви Київської обл., вчитель-методист

Автори: Гущина Н.І., Косик В.М., Пушкарьова Т.О.

Зміст

Вступ	4
Розділ 1	
Технічні особливості мультимедійного комплексу Epson	
1.1. Інтерактивний проектор	5
1.2. Документ-камера	7
1.3. Багатофункціональний пристрій (БФП)	8
Розділ 2	
Методичні рекомендації щодо використання мультимедійних комплексів Epson на уроках	
2.1. Необхідні умови для застосування	10
2.2. Завдання, які допомагає вирішувати	10
2.3. Дидактичні можливості застосування	10
2.4. Способи застосування мультимедійних комплексів Epson на уроках	11
2.5. Напрями використання мультимедійних комплексів Epson учителем	12
2.6. Створення сценарію уроку	14
2.7. Використання документ-камери	15
2.8. Використання Фабрики друку Epson	22
2.9. Переваги уроку з використанням мультимедійних комплексів Epson перед звичайним уроком	24
Розділ 3	
Уроки з використанням мультимедійних комплексів Epson	
3.1. Природознавство, 5 клас. Ознайомлення з простим обладнанням	26
3.2. Фізика, 7 клас. Магнітне поле	41
3.3. Інформатика, 5 клас. Лінійні алгоритми	57
3.4. Фізика, 8 клас. Властивості газів, рідин, твердих тіл	65
3.5. Інформатика, 5 клас. Персональні комп'ютери	69
3.6. Біологія, 7 клас. Нижчі гриби	82

Сьогодні в педагогічних колах різних рівнів обговорюється питання доцільності проведення різноманітних конкурсів, фестивалів, оглядів для вчителів. Частина педагогів вважає, що такі заходи відволікають від основної роботи – навчання учнів, і тому їх кількість необхідно скорочувати. Їхні опоненти переконані, що участь у фахових конкурсах мотивує вчителя підвищувати свій професійний рівень, що відображається у підвищенні якості навчання. Чим же може бути корисним як для освітньої галузі, так і для українського вчителя фаховий конкурс з використанням мультимедійного комплексу, який підтримує провідний виробник комп'ютерної техніки?

Дослідження показали, що забезпеченість комп'ютерною технікою галузі освіти була б значно вищою, якби в ній була реальна потреба. Але такої гострої потреби ми не спостерігаємо, оскільки ще замало педагогів ефективно використовують на уроках комп'ютери, проектори, інтерактивні поверхні, мультимедійні комплекси. Аналізуючи ситуацію, що склалася в освіті, робимо висновок: в інформатизації освіти не можна допустити такого стратегічного прорахунку, коли процес комп'ютеризації випереджає розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів та розробку електронних освітніх ресурсів, без яких власне комп'ютеризація немає ніякого сенсу. Необхідно надати пріоритет створенню електронного навчального контенту та підготовці методичних рекомендацій з використання мультимедійних комплексів.

Тому зусилля організаторів першого освітнього фестивалю Epson «Інтерактивний світ знань» були спрямовані на активізацію діяльності вчителів з використанням новітніх технологій, електронних засобів та інструментів; на підвищення якості опанування учнями та вчителями інформаційно-комунікаційних технологій; розвиток ініціативи педагогів у розробці та вдосконаленні навчально-методичних матеріалів та електронних дидактичних матеріалів (презентації, схеми, відео- та аудіозаписи тощо), призначених для супроводу навчально-виховного процесу.

Одрі Уотерс, засновник Hack Education, найавторитетнішого у світі освітніх технологій блогу, зазначила, що важко знайти баланс між школою, яка готова займатися інноваціями, і компаніями, які шанобливо ставляться до шкільної культури, а не займають експлуататорську позицію. Для забезпечення такого балансу організатори освітнього фестивалю «Інтерактивний світ знань» ще на попередньому етапі чітко визначили пріоритетність в його цілях та завданнях: освітня користь від проведення заходу. Мета фестивалю - підтримка діяльності педагогів щодо активного використання інформаційно-комунікаційних технологій та створення методичних рекомендацій з використання сучасної техніки в навчально-виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладів.

Учасники подібних проектів не тільки підвищують власну професійну компетентність, але й надають безліч ідей та напрацювань щодо застосування інтерактивного комплексу в реальному навчальному середовищі. На основі надісланих творчих робіт й розроблені наступні методичні рекомендації щодо використання мультимедійних комплексів в навчально-виховному процесі.

Сподіваємось, що ця книга допоможе не лише конкурсантам, але й всім вчителям України ефективно використовувати сучасну техніку з доступними електронними освітніми ресурсами на уроках з різних предметів.

Технічні особливості мультимедійного комплексу Epson

Сучасні комп'ютерні інформаційні та телекомунікаційні технології є тим засобом, який може допомогти учням стати успішними громадянами інформаційного суспільства. Володіння та доречне використання цих технологій вчителями та учнями характеризує цифрову грамотність, тобто предметну компетентність, практичні навички свідомого використання засобів сучасних інформаційно-комунікативних технологій у повсякденній навчально-пізнавальній, а потім й у професійній діяльності.

Мультимедійний комплекс Epson може стати центральним навчальним засобом практично на будь-якому уроці.

Він складається із інтерактивного проектору, документ-камери та багатофункціонального пристрою (принтер-сканер-копір).

Інтерактивний комплекс Epson



Розглянемо технічні особливості кожної зі складових мультимедійного комплексу Epson.

1.1. Інтерактивний проектор

Інтерактивний проектор – це проектор, що створює велике інтерактивне зображення на будь-якій пласкій поверхні і при цьому не потребує спеціальних дорогих дошок. Такі проектори можуть використовуватись як стаціонарний комплекс для спеціально обладнаних інтерактивних класів, так і в якості мобільного комплексу, який можна швидко та зручно встановити перед початком уроку в будь-якій аудиторії.

Серед основних параметрів проекторів слід звернути увагу на технологію, за якою працює проектор, яскравість та роздільну здатність проектору.

Всі проектори Epson для освіти побудовані на 3-х матричній технології Epson 3LCD, що відзначається точною передачею кольорів, високою яскравістю та безпечністю для очей. Саме завдяки цим параметрам технологія 3LCD рекомендована передовими науковими та медичними інститутами для використання в освітніх закладах у всьому світі.

Яскравість проектору вимірюється в люменах. Рекомендований мінімальний рівень яскравості проектору для освітніх закладів становить 2000 люменів

(згідно технічних вимог МОНУ №907 від 29.07.2011). Сучасні інтерактивні проектори Epson для освіти мають рівень яскравості від 2500 до 3300 люменів в залежності від моделі, що дозволяє створювати великі яскраві зображення в будь-якій навчальній аудиторії.

Не менш важливим параметром є роздільна здатність проекторів, яка відповідає за чіткість зображення. Найбільш розповсюдженим стандартом для освітніх закладів є проектори з роздільною здатністю XGA (1024x768 точок), а також набирає популярності WXGA (1280x800точок).

В Україні мінімально рекомендованою роздільною здатністю згідно технічних вимог МОН України (наказ №907 від 29.07.2011) є XGA.

В модельному ряді інтерактивних проекторів Epson є як XGA, так і більш сучасні WXGA моделі.

Основне призначення та види інтерактивних проекторів

Інтерактивні проектори, призначені в першу чергу для роботи в освітніх закладах, дозволяють не лише створювати велике зображення, але й проводити маніпуляції з зображенням безпосередньо з поверхні, на яку вони проектується.

В якості поверхні можуть використовуватись стандартна шкільна дошка (біла чи зелена), магнітно-маркерна дошка або навіть звичайна стіна. Головна вимога – це максимально рівна поверхня однотонного, бажано світлого кольору. Розмір зображення регулюється проектором. Чим більша відстань від проектора, тим більше зображення. Сучасні інтерактивні проектори Epson дозволяють створювати інтерактивне зображення розміром від 60 до 102 дюймів по діагоналі, що відповідає вимогам будь-якої навчальної аудиторії. Для порівняння, розмір звичайної інтерактивної дошки фіксований і складає лише 78 дюймів.

Важливо відмітити, що всі інтерактивні проектори Epson мають короткофокусну або ультракороткофокусну оптику, що повністю відповідає технічним вимогам Міністерства освіти і науки України щодо інтерактивних комплексів згідно наказу №907 від 29.07.2011 року.

Саме такі проектори дозволяють отримувати велике зображення з малої відстані, що дає змогу учням та вчителям працювати з зображенням в безпосередній близькості від робочої поверхні екрану. При цьому, проектори не осліплюють користувача та не створюють тінь на робочій поверхні.

Ультракоткороткофокусні проектори Epson відрізняються додатковими перевагами по встановленню. Окрім стандартних режимів роботи «над дошкою» та «зі столу» такі проектори можна встановлювати вертикально на стіл за допомогою спеціального кріплення та створювати інтерактивне зображення на горизонтальній поверхні столу. Такий режим буде доречним для роботи в невеликих групах, особливо для роботи з графікою, схемами та картами.

Сучасні інтерактивні проектори Epson дозволяють працювати з зображенням одночасно двом та більше користувачам. Всі маніпуляції виконуються за допомогою спеціальних ручок-маркерів, а деякі моделі розпізнають навіть дотики пальців та жести (наприклад, збільшення, поворот, гортання та інше).

Ознайомитись з актуальним модельним рядом інтерактивних проекторів Epson можна на офіційному сайті компанії за посиланням www.epson.ua

Особливості підключення та сумісність з ПЗ

Особливістю інтерактивних проекторів Epson є універсальність їх використання. Проектор може працювати з будь-яким програмним забезпеченням, що встановлено на ПК чи завантажено он-лайн. Все, що користувач може робити на комп'ютері за допомогою миші, можна робити і

на самій поверхні зображення за допомогою ручки-маркера чи пальців, в залежності від моделі проектора.

Для початку роботи достатньо підключити проектор до робочого комп'ютера та натиснути кнопку «автоматичне калібрування». Після цього поверхня, на яку відбувається проєкція зображення, стане інтерактивною. Автоматичне калібрування потрібно робити лише під час першого запуску або в разі зміни комп'ютера чи місця розміщення самого проектора.

Важливо відмітити і додаткові можливості та функції інтерактивних проекторів Epson, до яких відносяться:

- робота з USB-накопичувачами (можливість роботи з зображеннями без ПК, наприклад, для показу слайд-шоу);
- інтерактивні помітки без ПК (можливість використання інтерактивної панелі інструментів на будь-якому зображенні, наприклад, з USB, відео-плеєра та ін.);
- режим «фліпчарт» (вбудовані шаблони та інтерактивна панель інструментів доступні без підключення до будь-якого джерела сигналу, достатньо лише включити проектор);
- можливість проєктувати зображення з мобільних пристроїв (планшетів, смартфонів) без дротів за допомогою Wi-Fi підключення;
- можливість підключення проектора до комп'ютерної мережі (дротової чи бездротової) для передачі зображення та управління проектором з будь-якого ПК в мережі;
- вбудований потужний динамік для озвучування навчальних фільмів та аудіоматеріалів без додаткових пристроїв, і навіть можливість підключення мікрофону, щоб підсилити голос доповідача;
- пряме підключення документ-камери Epson та інше.

Детальну інформацію про технічні особливості інтерактивних проекторів Epson можна отримати на офіційному сайті компанії за посиланням www.epson.ua

1.2. Документ-камера

Документ-камера – це спеціальна настільна камера, призначена для передачі зображення документів та об'єктів в цифровому вигляді на екран проектора або ПК.

Документ-камери є незамінними помічниками вчителів у загальноосвітніх навчальних закладах. За їх допомогою можна організувати інтерактивні уроки й навчальні ігри, проводити наукові конференції та семінари, а також багато іншого.

Документ-камери Epson для інтерактивного навчання на міцному поворотному штативі характеризуються високою якістю та простотою в експлуатації. Вони розроблені спеціально для освітніх установ та дозволяють без зусиль і з новою якістю демонструвати одночасно цілому класу об'єкти предметів, навчальні матеріали, експерименти та, навіть, життя мікросвіту, а також створювати мультимедійні записи уроків. За допомогою документ-камери можна демонструвати аудиторії різні об'єкти і їх рухи, що робить навчально-виховний процес ефективним та цікавим.

Основне призначення документ-камери – це миттєва передача дво- або тривимірного зображення на великий екран. Зображення можна передавати на монітор комп'ютера або ноутбук, а також виводити на великий екран або шкільну дошку за допомогою проектора.

У разі підключення документ-камери до ПК необхідно встановити драйвер камери. Програмне забезпечення, що входить в комплект поставки з документ-камерами Epson, здійснює управління мультимедійними функціями, такими як запис фото та відео, сортування файлів, обробка зображення, зйомка в режимі сповільненого часу впродовж тривалого періоду (до 72 годин), наприклад, запис процесу танення льоду, біологічних та хімічних процесів, реакцій та інше. За допомогою вбудованого мікрофону та функції додавання приміток до відеороликів і зображень можна додавати рукописні записи або аудіокоментарі.

Крім того, за умови підключення до ПК, документ-камеру Epson можна використовувати в якості веб-камери для проведення он-лайн конференцій та вебінарів.

При підключенні документ-камер Epson ELPDC-06, Epson ELPDC-11, Epson ELPDC-20 до проектора Epson, зображення автоматично налаштовується під роздільну здатність проектора та заповнює весь екран. За умови такого типу підключення ніяких додаткових драйверів чи програм встановлювати не потрібно. Для максимально ефективного інтерактивного навчання документ-камери Epson можуть бути підключені до інтерактивних короткофокусних та ультра-короткофокусних проекторів Epson, які демонструють наступні функціональні можливості:

- велике якісне зображення за будь-якого освітлення;
- набір інтелектуальних функцій, завдяки яким підвищується інформативність та ефективність презентації;
- простота в установці, налаштуванні та використанні, що дозволяє повністю зосередитися на проведенні презентації.

Таким чином комплект з документ-камери та проектора Epson дозволяє проводити повноцінні цікаві інтерактивні уроки навіть без підключення до ПК.

Детальну інформацію про технічні особливості актуальних моделей документ-камер Epson можна знайти на офіційному сайті компанії за посиланням www.epson.ua

1.3 Багатофункціональний пристрій (БФП)

БФП – це пристрій, що включає в себе функції принтера, сканера та копіра, і може застосовуватись під час навчально-виховного процесу, позакласної роботи та адміністративних цілей.

БФП серії Фабрика друку Epson - це пристрої, що вміють друкувати, оцифровувати та копіювати документи, а додаткові функції ще більше розширюють їх можливості: факс, автоматичний пристрій подачі документів для сканера, інтерфейс підключення до мережі та інше. Всі доступні моделі пристроїв відрізняються безліччю параметрів, найбільш головним з яких є технологія друку, яка визначає якість та властивості відбитків, а також загальну продуктивність роботи техніки.

Високошвидкісні БФП Фабрика друку Epson з великими резервуарами для чорнила та можливість підключення до комп'ютерної мережі закладу ідеально підходять для друку великих обсягів документів з максимально низькою собівартістю. Одна з головних особливостей – вбудовані резервуари для чорнил замість звичайних картриджів. В комплект поставки входять чорнила, яких достатньо, щоб надрукувати від 6000 до 15000 сторінок формату А4 в залежності від моделі пристрою. Така система дозволяє досягти найнижчого рівня собівартості друку в сегменті персональних принтерів та пристроїв для невеликих груп, що використовуються в закладах освіти. Порівняно з пристроями, які використовують картриджі, Фабрика друку Epson є більш економічною в експлуатації та обслуговуванні.

Фабрика друку Epson в залежності від моделі може комплектуватись мережевим інтерфейсом Ethernet. Додаткова зручність використання таких моделей полягає в можливості під'єднання декількох комп'ютерів по мережі Ethernet, що дає змогу відправляти завдання на друк або сканувати необхідні матеріали з різних кабінетів школи. А моделі з вбудованим модулем бездротового зв'язку Wi-Fi дозволяють перетворити Фабрику друку Epson в зручний мережевий БФП в класі та відправляти завдання на друк чи сканування просто зі смартфонів та планшетів.

Завдяки вбудованому факсу в окремих моделях значно полегшується передача документів з одного місця в інше без потреби купувати додаткові пристрої.

БФП серії Фабрика друку Epson характеризуються надійністю, довговічністю, травмобезпечністю, сучасним дизайном. Завдяки своїй унікальній конструкції такі БФП дозволяють друкувати документи з рекордно низькою собівартістю та є ідеальним рішенням для користувачів, яким потрібен максимально економічний, але разом з тим якісний друк.

Детальну інформацію про технічні особливості актуальних моделей серії Фабрика друку Epson можна знайти на офіційному сайті компанії за посиланням www.epson.ua

Методичні рекомендації щодо використання мультимедійних комплексів Epson на уроках

Одним з пріоритетних напрямів процесу інформатизації сучасного суспільства є інформатизація освіти — забезпечення методологією та практикою використання сучасних або, як їх прийнято називати, нових інформаційних технологій, орієнтованих на реалізацію психолого-педагогічних цілей навчання та виховання.

Завдання сучасної системи освіти — не перевантажувати учня фундаментальними знаннями, більшість із яких ніколи не буде затребувана, а сформувати навички успішної соціальної адаптації, здатність до самоосвіти. Це дуже важливо в умовах, коли відбувається швидка зміна інформації і традиційні підручники просто не зможуть відображати ці зміни.

В наш час особливого інтересу набувають питання, пов'язані з автоматизацією навчання, оскільки «ручні методи» без використання технічних засобів давно вичерпали свої можливості. Впровадження в освітній процес таких пристроїв, як комп'ютер, мультимедійний проектор, документ-камера, БФП дозволяє розвантажити учителя, збільшити зацікавленість учнів в предметі, дає можливість вирішення міжпредметних завдань, більш наочної подачі матеріалу за рахунок мультимедіа.

Мультимедійні комплекси все частіше стали використовуватися в освітньому процесі по всьому світу. Мультимедійний проектор, документ-камера та інші подібні пристрої безперечно здатні допомогти школярам поліпшити знання з різних предметів, адже вони в змозі зробити нудні речі цікавими для учнів різного віку, підвищити інтерес до навчання.

Хоча у XXI столітті все більше уваги приділяється питанню впровадження сучасних інформаційних комп'ютерних технологій практично в усі сфери діяльності людини, саме сфера освіти разом з небагатьма іншими характеризується величезним потенціалом і різноманітністю напрямів застосування комп'ютерних технологій.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема мультимедійної техніки в навчальному процесі є актуальною проблемою сучасної шкільної освіти. Сьогодні необхідно, щоб кожен учитель міг підготувати та провести урок з використанням проектора, документ-камери, БФП та іншої техніки. Такий урок стає більш наочнішим, барвистішим, інформативнішим, інтерактивним, економить час учителя та учня. Він дозволяє учню працювати у своєму темпі, а вчителю дає можливість оперативно проконтролювати та оцінити результати навчання.

Використання мультимедійних комплексів Epson на уроках реалізує одне з найбільш перспективних застосувань нових інформаційних технологій у викладанні та вивченні шкільних предметів, дозволяє давати найважливіші поняття на більш високому рівні, що забезпечує якісні переваги в порівнянні з традиційними методами.

За даними вчених більше 60% інформації поступає до нас через зір та слух, які є найпотужнішими та найефективнішими каналами передачі і прийому інформації. Чим різноманітніше буде представлення інформації, тим ефективніше буде процес її засвоєння.

2.1. Необхідні умови для застосування мультимедійних комплексів Epson на уроках:

- наявність в школі мультимедійних комплексів Epson або окремих його складників (проектор, БФП, документ-камера) та можливість використання їх учителем в традиційній методиці викладання як засобу підвищення наочності матеріалу, що вивчається;
- володіння учителем основами інформаційно-комунікаційних технологій;
- володіння учнями певним рівнем предметних знань та їх підготовка до роботи з необхідним програмним забезпеченням;
- відпрацювання механізмів спільної роботи учителів інформатики та учителів-предметників з метою проведення уроків із застосуванням комп'ютерних технологій;
- зміна ролі учителя з позицій транслятора знання на позицію консультанта. Роль учителя як носія та розповсюджувача інформації відходить на другий план, а домінуючою стає роль інтерпретатора знань. Головним стає завдання навчити користуватися новими знаннями, правильно впровадити їх в інтелектуальне середовище учнів, акцентувати тематичні та міжпредметні зв'язки, сформувати стійкі навички практичного застосування знань, розвинути на їх основі розумові та творчі здібності учнів, забезпечити вихід на вищий рівень освітнього процесу.

Таким чином використання мультимедійних комплексів Epson припускає, що учитель уміє:

- обробляти текстову, цифрову, графічну та звукову інформацію за допомогою відповідних редакторів для підготовки дидактичних матеріалів, щоб працювати з ними на уроці;
- створювати слайди за цим навчальним матеріалом, використовуючи редактор презентації MS PowerPoint та демонструвати презентацію на уроці;
- використовувати наявні готові навчальні матеріали;
- організувати роботу з електронним підручником на уроці;
- застосовувати навчальні програмні засоби;
- здійснювати пошук необхідної інформації в Інтернеті в процесі підготовки до уроків та позакласних заходів;
- організовувати роботу з учнями з пошуку необхідної інформації в Інтернеті безпосередньо на уроці;
- працювати на уроці з матеріалами Web-сайтів;
- розробляти тести, використовуючи готові програми, та проводити комп'ютерне тестування.

2.2. Завдання, які допомагає вирішувати використання мультимедійних комплексів Epson на уроках:

- розвиток у учнів навичок самоаналізу, самоконтролю, самоорганізації навчання;
- організація індивідуальної та групової творчої роботи учнів з навчальним матеріалом, розміщеним як на паперовому, так і на електронному носіїв;
- збільшення наочності під час розгляду нової теми;
- полегшення діяльності педагога, звільнення його від рутинної роботи.

2.3. Дидактичні можливості застосування мультимедійних комплексів Epson на уроках:

- представлення інформації в різній формі: текст, графіка, аудіо, відео,

- анімація, інтерактивні моделі та ін.;
- контроль тимчасових параметрів уроку для кожного учня;
- представлення великого обсягу інформації частинами;
- активізація процесів сприйняття, мислення, уяви та пам'яті;
- мобілізація уваги учнів;
- значне скорочення часу учителя на контроль знань;
- можливість друкувати, відтворювати та коментувати інформацію;
- використання світових інформаційних ресурсів.

Можна виділити наступні педагогічні цілі використання мультимедійних комплексів Epson:

- розвиток особистості учнів, підготовка до комфортного життя в умовах інформаційного суспільства;
- розвиток мислення (наприклад, наочно-дієвого, наочно-образного, інтуїтивного, творчого, теоретичного);
- естетичне виховання (наприклад, за рахунок використання можливостей комп'ютерної графіки, технології мультимедіа);
- розвиток комунікативних здібностей;
- розвиток умінь здійснювати експериментально-дослідницьку діяльність (наприклад, за рахунок використання документ-камери);
- формування інформаційної культури, умінь здійснювати обробку інформації.

Очікувані результати:

- поліпшення якості навчання учнів на основі використання нових інформаційних технологій;
- зміни в методах та організаційних формах роботи учнів;
- готовність та здатність учнів ефективно працювати в новому інформаційному середовищі;
- формування у школярів умінь вчитися, готовності та здатності продуктивно працювати в колективі, вирішувати завдання, узяті з реального життя.

2.4. Способи застосування мультимедійних комплексів Epson на уроках:

- підготовка друкованих роздаткових матеріалів (контрольні, самостійні роботи, дидактичні картки для індивідуальної роботи);
- мультимедійний супровід пояснення нового матеріалу (презентації, аудіо-записи реальних лекцій, навчальні відеоролики, комп'ютерні моделі фізичних, хімічних, біологічних експериментів);
- контроль рівня знань з використанням тестових завдань;
- використання інтернет-ресурсів на уроках та під час підготовки до них.

У навчальних закладах переважають мовні заняття та спостерігається недостатність наочної зорової інформації, що знижує ефективність отримання знань учнями. Використання мультимедійних засобів, у тому числі презентацій, дозволяє підвищити ефективність навчального процесу та якості навчання дітей. Використання мультимедійного проектора та створення презентацій допоможуть внести ефект додаткової наочності до занять, що сприяє засвоєнню учнями матеріалу швидше та в більшому обсязі.

Мультимедійний комплекс Epson можна використовувати в різних режимах навчання: демонстраційному режимі, в індивідуальному режимі та в дистанцій-

но-індивідуальному режимі. Але найголовніше - в режимі графічної ілюстрації матеріалу, оскільки можливості комп'ютера набагато перевершують можливості будь-якого паперового підручника, малюнків на шкільній дошці тощо.

Використання в демонстраційному режимі:

- під час пояснення нового матеріалу, коли новий матеріал демонструється учителем через мультимедійний проектор та документ-камеру;
- під час перевірки домашнього завдання та роботи над помилками через мультимедійний проектор та документ-камеру;
- друк необхідних роздаткових матеріалів на БФП.

Використання в індивідуальному режимі:

- під час закріплення;
- під час тренування;
- під час повторення;
- під час контролю та ін.

Використання в дистанційно-індивідуальному режимі:

- у дослідницькій діяльності;
- у проектній діяльності учнів.

Можливо проводити різні види уроків із застосуванням мультимедійних комплексів Epson, зокрема:

- уроки-бесіди з використанням техніки як наочного засобу;
- уроки постановки та проведення досліджень за допомогою документ-камери;
- уроки практичної роботи;
- уроки-заліки;
- інтегровані уроки та ін.

2.5. Напрями використання мультимедійних комплексів Epson учителем:

- тематичне планування уроків;
- накопичення дидактичного матеріалу, його друкування, створення банку інформації по предмету;
- використання нових технічних засобів навчання на уроках;
- використання нових технічних засобів навчання на позакласних заходах;
- використання у проектній та творчій роботі учнів.

При цьому учитель може, наприклад:

- відключити звук та попросити прокоментувати учнів спостережуване на екрані. Потім можна або проглянути ще раз із звуком, або не повертатися до перегляду, якщо учні успішно впоралися із завданням;
- під час виконання уявного експерименту зупинити кадр та запропонувати учням описати подальше протікання процесу;
- продемонструвати будь-яке явище, процес та попросити пояснити, висловити гіпотезу, чому це відбувається саме так. Таким чином можна вийти або на проблемну ситуацію, зв'язавши її з темою уроку, або на ілюстрацію, анімацію, закріпити вивчене;
- створити мультимедійну лекцію. Різноманітність ілюстративного матеріалу робить таку лекцію і змістовною, і лапідарною. Мультимедійне застосування, що дозволяє організувати таку роботу, має бути повнішим і включати матеріал-

ли з декількох супутніх тем. В цьому випадку забезпечується можливість як для самостійного вивчення розділів теми, так і для випереджаючого навчання. Наявність мультимедійного забезпечення дозволяє компенсувати недостатність лабораторної бази завдяки можливості моделювання процесів і явищ природи, що особливо актуально для проведення окремих уроків;

- комп'ютерне моделювання явищ і процесів. Комп'ютерні моделі легко вписуються в традиційний урок, дозволяють учителям продемонструвати на екрані комп'ютера багато фізичних, хімічних ефектів, організовувати нові нетрадиційні види навчальної діяльності учнів. Комп'ютерні моделі дозволяють користувачеві управляти поведінкою об'єктів на екрані монітора, змінюючи початкові умови експериментів, та проводити різноманітні дослідження. Відеозаписи натурних експериментів роблять уроки привабливішими і дозволяють зробити заняття живими та цікавими. Особливо підкреслимо, що до кожної комп'ютерної моделі і до кожного відеофрагменту необхідно давати пояснення. Ці пояснення можна не лише прочитати на екрані, а за необхідності і роздрукувати. Передусім надзвичайно зручно використовувати комп'ютерні моделі як демонстрації під час пояснення нового матеріалу або виконання завдань. Наприклад, набагато простіше та наочніше показати, використовуючи комп'ютерну модель, ніж пояснювати це за допомогою дошки і крейди, як, відповідно до моделі Бору, електрон перескакує в атомі з орбіти на орбіту, що супроводжується поглинанням або випусканням кванта. А якщо врахувати, що ця модель дозволяє одночасно з показом переходу електрона на іншу орбіту показати в динамічному режимі відповідний перехід на діаграмі електронних рівнів, а також вид відповідної спектральної лінії, то стає ясно, що іншими засобами цю демонстрацію забезпечити неможливо.

Напрями використання мультимедійних комплексів Epson учнями:

Методичні прийоми під час вивчення нового матеріалу можна розділити на дві великі групи.

1. Під час вивчення текстового матеріалу діяльність дітей може полягати:

- у знаходженні відповідей на поставлені учителем питання;
- у дуже короткому конспектуванні;
- у заповненні заздалегідь підготовлених таблиць;
- у створенні єдиної логічної структури, схеми матеріалу, що вивчається, та ін.

Після роботи з комп'ютером необхідно підвести підсумки, відповісти на питання, які виникли в результаті діяльності. Під час усного контролю можна перевірити об'єм та якість засвоєного. Тут ефективні коментування кадрів з місця або мультимедійний виступ. Письмова перевірка може містити наступні завдання: відтворити таблицю, скласти короткий опорний конспект, логічну схему, структуру та ін.

2. Під час вивчення процесів, явищ, фундаментальних експериментів перед учнями можуть бути поставлені наступні завдання:

- намалювати схему, зробити малюнок експериментальної установки. Потім включити як пункт у «Опис приладу», «Опис експерименту» під час подальшого вивчення матеріалу;
- внести зміни в параметри установки (задати велику швидкість, зменшити

- діаметр, збільшити відстань та ін.) та записати результати;
- змінити умови протікання явища (збільшити тиск, зменшити температуру та ін.) та внести дані до таблиці;
- скласти графік протікання процесу та ін.

Перевірка роботи може бути як усна, так і письмова (на цьому ж уроці або на наступному).

Інформаційно-навчальний посібник до уроку, створений учителем, припускає самостійну діяльність дитини з пошуку, усвідомлення та переробки нових знань. Учитель в цьому випадку виступає як організатор процесу навчання, керівник самостійної діяльності учнів, що надає їм потрібну допомогу та підтримку. Такі посібники зручно використовувати в тих випадках, коли учень з якоїсь причини не встиг виконати завдання під час уроку, або пропустив тему внаслідок хвороби. У цьому випадку учні можуть прийти в кабінет інформатики після уроків та допрацювати матеріал. Чи навпаки, учні, які встигають за урок виконати всі запропоновані з теми завдання, можуть не чекаючи інших переходити до наступного розділу теми або виконувати творче завдання з вивченої теми.

2.6. Створення сценарію уроку

Сценарій уроку є його мультимедійним конспектом, та містить короткий текст, основні формули, креслення, малюнки, відеофрагменти, анімації, що використовуються на уроці із застосуванням мультимедійного проектора.

Сценарії використовуються як під час викладання нового матеріалу, так і під час повторення та опитування. Вони можуть бути виконані у вигляді гіпертекстових документів або мультимедійних презентацій (документів PowerPoint). Використовуючи гіпертекстові сценарії, учитель має можливість в певних межах варіювати послідовність показу окремих фрагментів, а основними перевагами презентацій є наочність, компактність та інтерактивність подання матеріалу. Головна перевага комп'ютерної презентації полягає у полегшенні праці викладача, впорядковуванні та збереженні наочного матеріалу, необхідного для конкретного уроку.

Головна дидактична функція презентації обумовлена тим, що послідовність представлення візуальних компонентів, які реалізуються в ній, визначає порядок сприйняття навчального матеріалу. Презентація забезпечує методично вивіреним розподіл уваги. Додаткова регламентація дій учня, що привноситься презентаційною формою, дисциплінує його, істотно зменшує ефект «розгону очей», знижує можливі відвернення від роботи з комп'ютерним підручником.

Таким чином, використання презентаційних кадрів можна порівняти з переглядом інтерактивного фільму. Комп'ютерна презентація допомагає упорядкувати увесь матеріал, збудувати його, наслідуючи логіку викладу, та зберігати його в одному файлі. Збереження наочних матеріалів та можливість їх коригування теж є важливим моментом для учителя.

Значна частина демонстраційних матеріалів готується учителем самостійно за активної участі учнів. Серед цих матеріалів є цифрові фотографії та відеозаписи різноманітних явищ, фрагменти художніх фільмів, що ілюструють різні закони. Це можуть бути відскановані за допомогою БФП Epson схеми чи малюнки зі звичайних наукових, навчальних або енциклопедичних видань.

Привабливим виглядає використання мультимедійних енциклопедій, а також дисків-збірок електронних наочних посібників. Матеріали цих джерел (малюнки,

фотографії, відео- та аудіофайли, флеш-анімації, інтерактивні моделі) доступні безпосередньо без застосування спеціальних інтерфейсних програм. Це дозволяє включити ці демонстрації в мультимедійну презентацію. Тим самим під час уроку відпадає необхідність у зверненні до оригінальних дисків, різко зменшується час переходу від одного матеріалу до іншого, економиться час уроку, не порушується його темп.

Серед джерел інформації слід особливо відмітити мережу Інтернет, де у вільному доступі знаходиться велика кількість матеріалів. І кількість сайтів, що містять такі матеріали, постійно зростає.

Під час підготовки презентації заздалегідь прописується структура уроку. Послідовність слайдів припускає певний темп та логіку викладу матеріалу, тобто створюється сценарій проведення уроку.

В порівнянні з традиційною формою ведення уроку, що примушує учителя постійно звертатися до крейди та дошки, використання таких сценаріїв вивільняє велику кількість часу, який можна використати для додаткового пояснення матеріалу. При цьому слід підкреслити, що комп'ютерна демонстрація наприклад, фізичних явищ, розглядається не як заміна реального фізичного демонстраційного досвіду, а як його доповнення.

Презентації використовуються під час пояснення нового матеріалу, повторення пройденого матеріалу, організації поточного контролю знань (презентації-опитування).

Комп'ютерні демонстрації проводяться під час уроку та покликані проілюструвати матеріал цього уроку. В основному - це слайди, які створені для допомоги учителеві під час пояснення нового матеріалу. Вони не охоплюють увесь матеріал уроку, а допомагають розкрити те або інше питання. За бажання, учитель, створюючи комп'ютерну розробку уроку, може зробити просто посилання на цей демонстраційний матеріал. Слід врахувати, що це не просто статичні картинки, в них використовуються анімаційні ефекти з метою прослідкувати логіку того або іншого визначення, властивості, ознаки.

Презентації демонструються безпосередньо в кабінеті за допомогою мультимедійного проектора, підключеного до персонального комп'ютера. Зображення проектується на великий настінний екран або на світлу стіну.

2.7. Використання документ-камери

Сучасні освітні технології діяльнісного типу вимагають введення в сучасну систему засобів навчання нових інструментів, які дозволяють забезпечити практикоорієнтовану діяльність учнів, надають ширші можливості для організації пошукової та творчої роботи. До таких інноваційних засобів навчання відноситься документ-камера.

Документ-камера сприяє максимальній реалізації одного із засадничих принципів навчання - наочності, який Я. А. Коменський назвав «золотим правилом дидактики». На сьогодні в основі принципу наочності розглядається процес пізнання людиною навколишнього світу: безпосередньо-чуттєвий, коли об'єкт пізнається за допомогою органів відчуттів; опосередкований, коли об'єкти та явища чуттєво несприймані. Опосередковане пізнання здійснюється, у тому числі, за допомогою різного роду приладів, що розширюють область чуттєвого пізнання і дозволяють спостерігати об'єкти, недоступні без приладів.

Документ-камера призначена для отримання, збереження, візуалізації на масштабному екрані та трансляції в режимі реального часу зображень (в т.ч. тривимірних і динамічних), отриманих з нецифрових носіїв інформації.

Цей засіб навчання забезпечує рішення освітніх завдань учасників освітнього процесу із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій:

- використання в освітньому процесі сучасних освітніх технологій діяльнісного типу;
- візуалізація на великому екрані інформації, отриманої з нецифрових носіїв (статичної і динамічної), в т.ч. проведення, фіксація і збереження результатів спостережень, хід проведення натурних експериментів;
- фіксація освітніх досягнень учнів у вигляді створених ними навчальних матеріалів, збереження матеріалів в базі даних, формування портфоліо;
- організація проведення відеоконференцій, дистанційних форм навчання;
- забезпечення умов ефективної самостійної роботи учнів за підтримки педагогічних працівників;
- розвиток комунікативних умінь учнів.

Документ-камера дозволяє отримати та транслювати в режимі реального часу чітке і різке зображення будь-яких об'єктів, у тому числі і тривимірних на великий екран.

Зображення, отримане за допомогою документ-камери (ДК), може бути збережене у комп'ютері, показане на екрані телевізора, передане через Інтернет, спроектоване на екран за допомогою проектора.

В документ-камері, як дидактичному інструменті, враховані усі основні нейрофізіологічні особливості створення та сприйняття інформації суб'єктом, що сприяє міцнішому засвоєнню змісту інформаційних об'єктів та навчальних дій. Спосіб управління інформаційними об'єктами в полі візуалізації документ-камери залучає до процесу навчання кисті рук користувача як «дотикові маніпулятори», що сприяє ефективнішому засвоєнню послідовності навчальних дій за рахунок створення просторово-часового контексту; моторні дії руками під час управління інформаційними об'єктами в полі документ-камери є складною координованою діяльністю, до якої залучені практично усі системи організму. Сприйняття інформації за допомогою документ-камери подібно до природного способу сприйняття реального життєвого простору людини, при цьому інформація відбивається у свідомості як цілісний об'єкт або цілісна сукупність об'єктів, пов'язаних наочними тимчасовими і просторовими стосунками; якісна, багаторівнева візуалізація учбових об'єктів сприяє швидкому їх пізнанню, що веде до максимального використання оперативного поля зору, тобто тієї частини загального поля зору, яка сприймається і пізнається одномоментно.

Функції документ-камери

1. Функція демонстрації стаціонарних зображень і об'єктів

Під стаціонарними зображеннями розуміються двовимірні, тобто плоскі відображення реальних предметів (фотографії) або малюнки. Під об'єктами - тривимірні відображення реальних предметів, які із стаціонарних перетворюються на рухомі, коли ми обертаємо їх, намагаючись розглянути з усіх боків. Документ-камера допомагає транслювати зображення цих плоских або об'ємних предметів на екран для загального огляду.

Ця функція може застосовуватися в різних ситуаціях:

- збільшення демонстрованого об'єкту («електронна лупа»). Документ-камера дозволяє розглянути дрібні деталі плоского або об'ємного зображення, які погано помітні під час реального перегляду. Це зручно у разі, коли призначений для вивчення усього класу об'єкт є в одному екземплярі, вимагає

особливо дбайливого відношення або має невеликі розміри, що потребують оптичного збільшення:

- динамічна візуалізація природних процесів («відеокамера в режимі реального часу»). Документ-камера може використовуватися на уроках природничо-математичного циклу, коли вимагається демонстрація дослідів або спостереження за реальними процесами. Зміна ракурсу за допомогою документ-камери дозволяє учням «занурюватися» в середовище дослідів або усього процесу, розглядати його в найдрібніших деталях, бачити відхилення або варіації в русі, зміні стану демонстрованих об'єктів;
- огляд об'ємного текстового матеріалу. Документ-камера полегшує роботу з підручником або альбомом з ілюстраціями, коли необхідно звертатися по ходу демонстрації до різних частин документу. Перегортання сторінок під об'єктивом документ-камери - швидше та зручніше дія, ніж сканування сторінок та їх демонстрація через комп'ютер;
- демонстрація складних навчальних дій, що складаються з декількох етапів або операцій, - навчання роботі на клавіатурі комп'ютера, вишивання, штрихування, малювання складних візерунків та ін.;
- навчання складним навчальним діям під час виконання письмового завдання - письмо, підкреслювання, виправлення помилок, заповнення пропусків, у тому числі під час розв'язування кросворду та ін.;
- візуальна робота з текстом. Документ-камера допомагає знайти певну інформацію, слова або словосполучення, виділити фрагменти тексту за певними ознаками, співвіднести ілюстративний та текстовий матеріал. Різного роду виділення, підкреслювання та нанесення відміток можна робити не лише за допомогою звичайного олівця, але й за допомогою електронних олівців та маркерів різного кольору;
- навчання заповненню бланків - анкети, листи опитування, листки реєстрації, бланки відповідей ЗНО та ін.;
- робота з ігровим дидактичним матеріалом у вигляді карток, доміно або лото та ін. Демонстрація правил роботи з такими «дрібними» навчальними посібниками за допомогою документ-камери стає простою, наочною та захоплюючою;
- динамічна презентація результатів роботи педагога та учнів. Дуже часто вимагається продемонструвати результати роботи учнів, наприклад, предмети або дрібні рухомі об'єкти, коли треба показати послідовність дій, засвоєних учнями під час вивчення предмета (особливо це стосується інформаційних технологій). У цих випадках трансляція реальних дій на екран створює ефект долучення класу до процесу презентації, яка приймає активний, «живий» характер.

2. Функція запису стаціонарних та динамічних об'єктів

Ця функція дозволяє зберігати збільшені зображення чи відеозаписи динамічних процесів та навчальних дій у вигляді файлів зображень та відеофайлів з метою їх наступної демонстрації та вивчення.

Ця опція документ-камери може бути використана під час створення дидактичних відео матеріалів та трансляції отриманих результатів. Наприклад для дистанційного навчання учнів, які з тієї або іншої причини не були присутні на заняттях. Маючи можливість зберігати зображення з коментарями, документ-ка-

мера може стати хорошим помічником під час розробки методичних посібників з поетапною реалізацією складної послідовності дій.

Сфера застосування документ-камери

Методична підтримка уроку:

- організація діяльності;
- оголошення чергових по класу;
- демонстрація плану уроку та видів діяльності на уроці;
- демонстрація завдання-розминки перед початком уроку;
- навчання навичкам організаційної діяльності;
- формування навичок дослідницької діяльності;
- актуалізація знань;
- демонстрація теми для обговорення або проблеми перед початком уроку;
- дискусія про вибір теми проектної роботи;
- перевірка домашнього завдання;
- контроль;
- перевірка та виправлення домашніх робіт учнів;
- можливість швидкого редагування письмових робіт;
- супровід презентацій учнів;
- вивчення нового матеріалу;
- демонстрація дрібних частин об'єктів;
- демонстрація брошур, книг, альбомів, ілюстрованих видань;
- демонстрація карток із зображеннями предметів;
- демонстрація відеоряду як набору ілюстрацій до розповіді;
- демонстрація завантажених з мережі Інтернет аудіо- та відеофайлів;
- складання набору пропозицій та ідей під час «мозкового штурму»;
- порівняння зображень з реальними об'єктами;
- цифрова «словарна стіна» - простір, на якому можна розташовувати активну лексику уроку (наприклад слова, записані на картках), супроводжуючи їх ілюстраціями, різноманітними завданнями, групуючи їх за різними ознаками та ін.;
- використання усім класом однієї книги для читання вголос;
- демонстрація діаграм та графіків різного типу;
- демонстрація зразків заміток для допомоги учням під час записів лекцій;
- одночасний перегляд плоских та об'ємних об'єктів в загальному полі;
- обертання, видалення та наближення об'єктів без торкання;
- демонстрація висловлювань (цитат);
- закріплення вивченого матеріалу;
- проведення вікторин з демонстрацією завдань та відповідей;
- запис вправ, що виконуються на уроці, для наступної трансляції або викладання в мережі;
- демонстрація частин прихованого об'єкту для завдання «вгадай, що це за

- предмет та як його використовують»;
- підведення підсумків уроку та узагальнення вивченого матеріалу з класом або індивідуально;
- збір та узагальнення питань учнів;
- підрахунок балів в ігрових вправах, що виконуються на уроці;
- демонстрація робіт учнів у вигляді фотографій, малюнків, звітів та ін.

Початкова школа:

- робота з буквами та цифрами;
- навчання роботи з одиницями, десятками, сотнями та ін. (наприклад, на рахункових паличках, сірниках або рахівниці);
- демонстрація підрахунку грошей (паперових купюр або монет);
- навчання визначенню часу;
- розподіл предмета на дрібні деталі з наступною демонстрацією;
- демонстрація художніх виробів учнів;
- демонстрація процесів виконання творчих завдань з праці (малювання, шиття, вишивання, ліплення, різьблення по дереву, карбування, випалювання і ін.);
- демонстрація гри «Збери пазл»;
- демонстрація руху пластилінових фігурок;
- створення мультфільму;
- робота з календарем.

Українська мова:

- робота над структурою речення;
- відпрацювання орфографії;
- відпрацювання граматичних структур;
- демонстрація слів під час навчання читання на ранніх етапах;
- демонстрація правил читання голосних звуків та загальних фонетичних правил;
- виконання завдань на словотворення;
- робота зі словником;
- навчання лексиці.

Література:

- процес навчання віршуванню;
- процес навчання написанню листів;
- цифровий запис розповідей;
- порівняння літературних стилів;
- порівняння літературних жанрів;
- демонстрація вимог до написання твору;
- створення образів персонажів літературних творів;
- демонстрація ілюстрацій до літературних творів.

Іноземна мова:

- робота над структурою речення;
- відпрацювання орфографії;
- відпрацювання граматичних структур;
- демонстрація слів під час навчання читання на ранніх етапах;
- демонстрація правил читання звуків та загальних фонетичних правил;
- виконання завдань на словотворення;
- робота зі словником;

- навчання лексики;
- демонстрація слів.

Історія:

- демонстрація документальних зображень;
- демонстрація діорам;
- вивчення політичної системи держави;
- вивчення та складання хронологічних таблиць історичних подій;
- демонстрація різноманітних артефактів.

Математика:

- демонстрація предметів, що мають різні геометричні форми;
- демонстрація рішення рівнянь;
- демонстрація рішення складних математичних завдань;
- демонстрація основних математичних операцій;
- демонстрація підрахунку грошей (паперових купюр або монет);
- демонстрація вимірів: метричних, вагових, об'єму тіл, рідин та ін.

Фізика, хімія, біологія (загальні можливості):

- демонстрація вимірів: метричних, вагових, об'єму та ін.;
- проведення експериментів;
- демонстрація лабораторних досліджень;
- можливість «заморозити» та зберегти зображення або дію під час спостереження за процесами або проведення дослідів;
- демонстрація етапів проведення наукових досліджень в лабораторії.

Фізика:

- демонстрація капілярних властивостей рідини (набір рідини за допомогою тонкої скляної трубочки);
- спостереження заломлення променя світла під час проходження через трикутну призму;
- пояснення дії електроприладів та принципів побудови схем їх з'єднання;
- демонстрація фізичних законів (наприклад, законів Ньютона);
- визначення сили тяжіння, сили дії та протидії, швидкості руху об'єкту та ін., виведення відповідних формул.

Хімія:

- робота з періодичною таблицею елементів Д. Менделєєва;
- демонстрація будови атомів, молекул;
- запис формул хімічних елементів.

Біологія:

- Підключення до мікроскопа.
- вивчення тваринних або рослинних клітин під мікроскопом;
- демонстрація дрібних частин квітки;
- спостереження за зростанням рослини від сім'я до стебла і листя;
- порівняння форми та структури листя (стебел, квіток);
- демонстрація капілярних властивостей рідини (набір рідини за допомогою тонкої скляної трубочки);
- вивчення скам'янілих тварин або рослин;
- спостереження за рухом риб в акваріумі;
- спостереження за життям мурашника;
- спостереження за поведінкою птахів у годівниці;
- інтерактивні завдання з вивчення будови птахів;
- порівняння видів та сімейств тварин (ссавців, земноводних, амфібій, риб);
- демонстрація скелета, рухів кісток та ін.;

- реконструкція періодів еволюційного розвитку Землі та зовнішнього вигляду зниклих тварин;
- демонстрація дрібних живих істот, яких не можна «пустити по партах»: жуків-короїдів, земляних черв'яків, комах, змій, риб та ін.

Географія:

- робота з географічними картами;
- демонстрація гірських порід та мінералів;
- моделювання руху тектонічних плит;
- вивчення політичної системи держави;
- вивчення та складання геохронологічних таблиць;
- демонстрація географічного положення країн, економічних систем та національних реалій;
- складання прогнозу погоди.

Економіка:

- вивчення тенденцій розвитку ринку;
- вивчення політичної системи держави;
- економічні розрахунки;
- складання бізнес-плану.

Технології:

- розподіл предмета на дрібні деталі з наступною демонстрацією;
- демонстрація художніх виробів, виконаних учнями;
- демонстрація процесів виконання творчих завдань з ручної праці (малювання, шиття, вишивання, ліплення, різьблення по дереву, карбування, випалювання і ін.);
- демонстрація руху пластилінових фігурок;
- демонстрація процесу створення об'ємних моделей;
- вивчення інструкцій та керівництв з використання технічних пристроїв;
- дослідження дрібних деталей та частин механічного або технічного устаткування;
- демонстрація рецептів для приготування страв;
- демонстрація вимірів;
- вивчення процесу виробництва продуктів харчування;
- створення мультфільму.

Основи здоров'я:

- навчання поведінці в нештатних ситуаціях: маршрути руху під час пожежі, повенях, позиції укриття під час землетрусів та ін.;
- демонстрація етапів надання первинної медичної допомоги.

Фізична культура:

- пояснення правил гри та позицій учасників;
- демонстрація різноманітних фізичних вправ.

Музика:

- музичний супровід уроків;
- навчання нотній грамоті.

Образотворче мистецтво:

- демонстрація поєднань кольорів;
- демонстрація техніки малювання та живопису.
- створення мультфільму;
- демонстрація власних робіт учнів.

Дистанційне та індивідуальне навчання:

- миттєвий знімок документу або зображення замість сканування, що вима-

- гає значних витрат часу;
- створення та запис уроків для ресурсних центрів;
- створення та архівація уроків для дистанційного навчання;
- створення уроків для учнів, що навчаються вдома;
- запис нотаток та малювання як метод пояснення для виконання вправ;
- створення та запис інструкцій і керівництв з метою їх подальшого використання;
- запис етапів уроку та етапів виконання вправ і завдань;
- забезпечення загального доступу учнів до наявних матеріалів;
- допомога в презентації групових проєктів;
- створення візуальних опор для учнів;
- трансляція інформації із зовнішніх електронних носіїв.

Управління школою:

- демонстрація матеріалів у День відкритих дверей;
- демонстрація документації під час засідань методичних об'єднань та педрад;
- оперативна демонстрація результатів голосувань та опитувань;
- використання як відеокамери (запис і/або демонстрація на екран дій, що відбуваються в класі);
- використання під час проведення відеоконференцій;
- запис участі класу в шкільних заходах;
- створення банку кращих уроків;
- навчання персоналу;
- представлення документації та оголошень від адміністрації школи та інших органів освіти;
- презентація нового програмного забезпечення для учнів та учителів;
- демонстрація розкладу уроків.

Позашкільна освіта:

- лялькові вистави;
- вибір ролей для постановки п'єси;
- презентація письмового джерела у формі сценарію п'єси або фільму із збірок, книг або журналів; тексти п'єс, написані учнями, для читання по ролях;
- демонстрація мови жестів та пальчикових ігор;
- створення ілюзії руху об'єктів способом мультиплікації;
- збереження творчих робіт учнів для наступного представлення на батьківських зборах;
- створення документальних фільмів;
- організація інтерв'ю та опитувань;
- створення відеофільмів з субтитрами.

Робота бібліотеки:

- демонстрація нових надходжень у бібліотеку;
- використання під час обговорення книг та зустрічей з авторами.

2.8. Використання багатофункціональної Фабрики друку Epson

Створення наочного роздаткового матеріалу та друк навчальних матеріалів також є невід'ємною частиною освітнього процесу. Багатофункціональна Фабрика друку Epson - це пристрій, який замість картриджів використовує великі вбудовані резервуари з пігментним чорнилом. Тому його можна використовувати для друку великої кількості як друківаного, так і ілюстративного матеріалу, зокрема, фотографій.

Застосування систем сканування та розпізнавання текстів Фабрики друку Epson дозволяє істотно скоротити час на попередню підготовку матеріалу, в тому числі лекційного та навчально-методичного. Використання відсканованих малюнків, схем і фотографій дозволяє включати їх в навчально-методичні посібники, створювати роздатковий матеріал для лекцій, лабораторних і семінарських занять, готувати наочні презентації та електронні підручники.

Майже кожен учитель постійно стикається з проблемою перетворення документів з паперової форми в електронну. Адже процедура введення інформації вручну віднімає величезну кількість часу. Крім того, вручну можна вводити тільки тексти, а не зображення. Сканер дозволяє з використанням спеціального програмного забезпечення вводити в комп'ютер як зображення, так і текстові документи.

При практичній реалізації процес сканування можна розбити на декілька етапів:

1. Основу якісного сканованого зображення складає хороший оригінал. Тому першим етапом є підбір хорошого оригіналу зображення, що відповідає цілям сканування. Грамотна підготовка не дуже якісного оригіналу (наприклад, ретельне розгладження згинів паперу) може заощадити масу часу під час наступного редагування.

2. Підготовка сканера до роботи. На цьому етапі необхідно підключити Фабрику друку Epson до комп'ютера. Якщо сканером давно не користувалися, варто протерти його скло м'якою не ворсистю ганчіркою.

3. Етап безпосереднього сканування зображення включає запуск додатку, за допомогою якого проходить сканування, його налаштування. Окрім установки параметрів сканування (роздільна здатність, число кольорів, область сканування та ін.), програмне забезпечення сканера здатне вже на цьому етапі робити деяку типову корекцію зображень. Наприклад, за умови включення відповідної опції, видаляти муар - візерунок, що виникає під час сканування друкарських видань, і є результатом накладення друкарського растру на растр сканера. Для видалення муару можна спробувати повернути скановану сторінку на деякий кут (типове значення - 15 градусів) або прокласти між оригіналом і склом тонку прозору плівку.

4. Власне отримання електронної копії зображення та збереження його у файл.

5. Корекція отриманого зображення з використанням графічного редактора. В основному виконується колірна та тонова корекція, рідше - збільшення різкості зображення та «стирання» меж. Для схем і малюнків важливим видом корекції є «очищення від стороннього кольору» чисто білих ділянок зображення. Для корекції відсканованого зображення існує різне програмне забезпечення.

6. Оцінка отриманих результатів. В окремих випадках результат може не зовсім відповідати цілям сканування, тому процес доведеться повторити.

Важливою функцією Фабрики друку Epson є можливість оцифрування книг - це процес переведення паперових книг в електронний (цифровий) вигляд. Цифрові книги можна легко поширювати, відтворювати та читати на екрані.

Зазвичай оцифровані книги зберігають у форматах: DjVu, Portable Document Format (PDF), JPG або TIFF. Для перетворення початкового зображення використовують оптичне розпізнавання символів (OCR). Воно потрібне для включення сторінок книги в цифровий формат, такий як ASCII або інший подібний формат, який зменшує розмір файлу та дозволяє працювати з текстом. Після сканування програма коригує зображення документу: вирівнює його, обрізає, редагує, перетворює його в текст та остаточною форму електронної книги. Але необхідно

обов'язково перевіряти відскановане зображення на наявність помилок.

Сканування із роздільною здатністю 118 точок/см (300 точок на дюйм) є нормою для перетворення в цифровий вид тексту, проте для рідкісних та складних книг потрібне використання вищої роздільної здатності.

Сьогодні процес оцифровування включає два підходи:

1. **Обов'язковий:** отримання копій сторінок у вигляді графічних (зазвичай растрових) зображень, здійснюване шляхом сканування або фотографування з наступною обробкою та збереженням в одному з форматів графічних файлів. В цьому випадку повністю зберігається оригінальний текст книги та виключаються будь-які помилки. Проте неможливий пошук або виокремлення фрагментів тексту з метою, наприклад, цитування.

2. **Опціональний:** розпізнавання тексту (технологія «оптичного розпізнавання символів» - OCR) з наступним збереженням розпізнаного тексту в одному з форматів електронних книг. В цьому випадку стає можливим повнотекстовий пошук по книзі та індексація великих масивів електронних книг. Проте ускладняється відтворення оригінальної верстки, зображень, схем та формул, практично неминучими стають помилки розпізнавання.

Останнім часом (особливо з появою форматів PDF і DjVu) все частіше застосовується змішаний підхід: текст книги розпізнається в автоматичному режимі та підкладається під оригінальні растрові зображення сторінок, що дозволяє поєднати переваги обох підходів.

Фабрика друку Epson також полегшує виконання наступних видів робіт:

- обробка документів на етапі прийому до школи;
- організація та підтримка видавничої діяльності;
- аналіз та систематизація нормативно-правової документації, методичних матеріалів, науково-методичної літератури, матеріалів ЗМІ;
- підготовка учнями інформаційних освітніх ресурсів;
- підготовка до позакласних занять.

2.9. Переваги уроку з використанням мультимедійних комплексів Epson перед звичайним уроком

Технічні засоби мультимедійних комплексів Epson, що використовуються на уроці, вносять свою специфіку, сприяють вдосконаленню традиційних методів навчання. Так, проектор та документ-камера радикально підвищують рівень наочності в роботі учителя, надають учням можливість представляти результати своєї роботи усьому класу.

Учитель на такому уроці виступає консультантом, що сприяє розвитку пізнавальної активності учнів, повнішому засвоєнню ними навчальної інформації. Для учителя з'являється більше можливостей для індивідуальної роботи з учнями.

Застосування мультимедійних комплексів дозволяє змінити деякі традиційні способи подання навчального матеріалу, розширює можливості контролю навчально-виховного процесу.

Ефективність застосування мультимедійного обладнання залежить від багатьох чинників, у тому числі і від рівня самої техніки, і від якості використовуваних навчальних програм, і від методики навчання, яку використовує учитель.

Використання на уроках мультимедійних проекторів, документ-камер та пристроїв серії Фабрика друку Epson підносить процес навчання на якісно новий рівень.

Завдяки використанню мультимедіа-технологій, навчальний матеріал стає наочнішим, зрозумілішим та легше запам'ятовується. Мультимедійні комплекси

Epson розширюють можливості в організації та управлінні навчальною діяльністю та дозволяють на практиці реалізувати величезний перелік перспективних методичних розробок, знайдених у рамках традиційного навчання, які залишалися незатребуваними або через певні об'єктивні причини не могли дати належного ефекту.

Не можна скидати з рахунків й психологічний чинник: сучасній дитині набагато цікавіше сприймати інформацію саме в такій формі, ніж за допомогою застарілих схем і таблиць. Під час використання мультимедійного проектора на уроках інформація подається не у вигляді статичної неозвученої картинки, а динамічними відео- та звукорядом, що значно підвищує пізнавальний інтерес школярів та ефективність засвоєння матеріалу. Інтерактивні ж елементи навчальних програм дозволяють перейти від пасивного засвоєння до активного, оскільки учні дістають можливість самостійно моделювати явища і процеси, сприймати інформацію не лінійно, за необхідності з поверненням до будь-якого фрагмента віртуального експерименту з тими ж або іншими початковими параметрами.

Таким чином, використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі, зокрема мультимедійних комплексів Epson - це не данина моді, а назріла необхідність. ІКТ є одним з істотних засобів реалізації цілей та завдань процесу навчання, дають можливість вчителю вносити до освітнього процесу нові різноманітні форми та методи навчання, що робить уроки та позаурочні заходи інформаційно-насиченими, яскравими, цікавими. А головна перевага - підвищення якості знань учнів, адже високоточні наукомісткі технології в усіх областях людської діяльності пред'являють нові вимоги до знань, технічної культури, загального і прикладного характеру освіти. Це ставить перед сучасною школою нові завдання вдосконалення освіти і підготовки школярів до практичної діяльності.

«В руках майстра інтерактивний проектор, документ-камера, та БФП - потужні та ефективні інтерактивні засоби, які творять чудеса. Щоб уроки були цікавими та ефективними, до них потрібно готуватися дуже ретельно і витрачати багато часу на підготовку: готувати не ілюстративні, а інтерактивні завдання, проявляти фантазію і вигадку, не рахуватися з часом. Іншими словами інтерактивні технічні засоби - це дуже хороші помічники для неледачого і творчого вчителя, який не шкодує свого дорогоцінного часу на вивчення можливостей програмного засобу і на підготовку завдань до різних етапів уроку. Тільки за таких умов урок може стати яскравим і надасть багато можливостей для розумової діяльності учнів під час навчання.»

Слуцька Ірина Анатоліївна,
вчитель інформатики, Шосткинська
спеціалізована школа I-III ступенів
№ 1 Сумської області

3.1. Природознавство, 5 клас.

Ознайомлення з простим обладнанням

Автор: **Антикуз Елена Владимировна**,
заместитель директора по УВР,
учитель физики Кураховской гимназии «Престиж»,
г. Курахово Донецкой области.

Урок 3 / 1-3. <i>Практическое занятие № 2</i> «Ознакомление с простым оборудованием для естественнонаучных наблюдений и опытов»	
Учебная цель: дать понятие о приборах, используемых учеными в исследовании явлений и объектов природы; научить различать три группы оборудования: измерительные приборы, увеличительные и лабораторное оборудование; продолжить формирование умений правильного оформления отчета о выполненной практической работе; дать понятие шкалы прибора, научить определять цену деления (высокий уровень учебных достижений) Развивающая цель: продолжить развитие умений учеников анализировать текстовую информацию, выделять главное, структурировать информацию, разделять на отдельные информационные блоки, делать правильные выводы; развивать наблюдательность и исследовательские навыки, умение публичного выступления Воспитательная цель: продолжить ознакомление учеников с окружающим миром, показать роль научного знания, величие теоретических знаний в познании природы; воспитывать аккуратность, последовательность в действиях, организованность	
Технические средства обучения, наглядные пособия	Требования программы, новые понятия
• Фабрика печати Epson M200 • Документ-камера Epson ELPDC06 • Интерактивный проектор Epson EB-485Wi - Экран (или интерактивная доска) - Флеш-анимации, объекты Master Tool - Интерактивный плакат «Оборудование для изучения природы»	Ученики должны научиться приводить примеры: приборов для изучения природы; различать три группы оборудования (измерительные, увеличительные приборы и лабораторное оборудование) Ученики должны научиться: описывать предназначение простого оборудования (лупы, термометра, линейки, мерного цилиндра) для естественнонаучных наблюдений и опытов Ученики должны соблюдать: правила безопасного использования лабораторного оборудования Новые понятия: лабораторное оборудование, увеличительные приборы
Межпредметные связи	Учебная литература
Окружающий мир, физика, география, математика	- О.Г.Ярошенко, В.М.Бойко Природознавство, Київ, видавництво «Світоч», 2013 - Программа з природознавства 5 клас, (наказ МОН України від 06.06.2012 р. № 664) Гильберт Т.Г., Крячко І.П., та ін
Задание для самостоятельной работы	Дополнительная литература
	Е.А.Безденежных, И.С. Брикман «Физика в живой природе и медицине» Изд-во «Радянська школа», 1976
Демонстрация	Оборудование
- Измерительные приборы - Увеличительные приборы - Лабораторное оборудование	- Компьютер, интерактивный проектор, принтер, документ-камера. - Мензурка, линейка, термометр, лупа, лабораторный микроскоп – на каждую парту + оборудование для каждой группы отдельно (см ниже) - Тесты, флеш-анимации и т.д.

План занятия			
Час	Метод навчання	Зміст роботи	Наочність, ТЗН
1 мин	Беседа	1. Организационный момент. • проверка готовности учеников к уроку проверка отсутствующих	Тестовые задания, электронные ресурсы
5 мин	Работа в группах	2. Ознакомление учеников с планом урока, мотивация к изучению нового материала, распределение ролей в группах	
7 мин	Работа в группах	3. Актуализация опорных знаний учеников	
7 мин	Фронтальная работа + работа в группах	4. Этап изучения нового материала Инструктаж по БЖ (не-стандартная форма)	
10 мин	Работа в группах	Выполнение экспериментальных заданий	Документ-камера, лабораторное оборудование
15 мин	Фронтальная работа	Отчет каждой группы о выполненных экспериментах	
перерыв	Отчет о результатах работы		
15 мин	Интерактивные упражнения с объяснением учителя	Объяснение учителя с использованием интерактивных заданий	Флеш-анимації
12 мин	Работа в группах	5. Закрепление нового материала Решение тестов	
10 мин	Самостоятельная работа	6. Оценивание знаний 7. Рефлексия	
3 мин	Микрофон дидактическая игра	8. Подведение итогов урока 9. Домашнее задание	
2 мин	Работа с учебником		
	Домашнее задание		Примечания
	Проработать § 4 О.Г.Ярошенко, В.М.Бойко + листы рабочей тетради (подготовленные учителем)+ тесты в электронном формате		

№	Время	Структурный элемент урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Критерии личностно-ориентированного подхода каждого этапа
1		Организационный момент	1. Стимулирование деятельности учащихся, обеспечение общей готовности класса, обеспечение своевременного начала урока.	1. Концентрация внимания на учебной деятельности	Создание положительного эмоционального настроя на работу учащихся во время
2		Объявление темы урока и мотивация на изучение новой темы	Учитель информирует учащихся о теме урока и формах работы на уроке	Учащиеся настраиваются на урок, распределяют роли в командах	Развитие коммуникативных способностей, умения принимать решения, организационная мобилизация
3		Актуализация опорных знаний	Учитель предлагает набор интерактивных заданий, которые позволят проверить знания учащихся по теме предыдущего урока, нужные для изучения на этом уроке; ребусы для решения	Учащиеся вспоминают учебный материал, расшифровывают ребусы	Развитие быстроты мыслительных процессов, восполнение пробелов в знаниях, развитие логического мышления учащихся, формирование коммуникативных способностей
4		Изучение нового материала	Учитель проводит инструктаж по технике безопасности в нестандартной форме, применяя стихи, ребус и т.д.	Учащиеся расшифровывают ребус, воспринимают новую информацию о правилах поведения при проведении эксперимента	Развитие умений раскодировки информации, представленной в графическом формате, развитие аналитического мышления
			Учитель организует	Учащиеся	Развитие
			экспериментальную деятельность учащихся по изучению оборудования, используемое при проведении опытов в разных естественных науках, предлагает учащимся выполнить задания	проводят эксперимент, о результатах по очереди докладывают всему классу, делают выводы	экспериментальных умений, умений анализировать результаты опыта, представлять результаты своей работы перед аудиторией, анализировать и обобщать информацию
			Учитель объясняет часть нового материала, организуя сразу интерактивное обучение с помощью подготовленных материалов	Учащиеся принимают активное участие в беседе, выполняя различные интерактивные упражнения, позволяющие выучить новый материал.	Развивается способность анализировать учебную информацию, выделять главное, сокращать информацию без потери смысла, запоминать новую информацию через игровую форму обучения

№	Время	Структурный элемент урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Критерии личностно-ориентированного подхода каждого этапа
5		Закрепление знаний учащихся	Учитель организует работу учащихся по решению тестов, представленных в электронном виде	Учащиеся повторяют и закрепляют изученный материал	Стимулирование учащихся к высказываниям, отсутствие у них страха ошибиться или дать неправильный ответ, самооценивание своих знаний
6		Оценивание знаний учащихся	Учитель предлагает учащимся выполнить тестовые задания самостоятельно, обеспечивает самостоятельность выполнения тестов	Учащиеся вспоминают изученный материал, отвечают на вопросы теста, оценивают свои знания	Развивается способность использовать знания теории в нестандартной ситуации, выявление продела в знаниях
7		Подведение итогов урока	Учитель предлагает учащимся качественно оценить работу каждого участника урока	Учащиеся оценивают, что они лично для себя почерпнули на уроке, какие умения и навыки приобрели	Развивается умение адекватно оценивать свой вклад при работе в группах, способы организации учебной деятельности
8		Организация работы дома	Учитель выделяет для изучения и отработки дома тот материал, который разбирался на уроке, определяет известные приемы работы учащихся, которыми они будут пользоваться, выделяет объем работы, обязательный для каждого учащегося.	Учащиеся получают инструктаж по выполнению домашнего задания, осознают цель выполненной домашней работы, производят запись в дневник.	В д.з. называется не только тема и объем домашнего задания, но и разъясняется как рационально организовать свою учебную деятельность во время выполнения домашнего задания.

Условные обозначения:

Текст - описание педагогических и методических приемов, целей применяемого метода

Текст – действия учителя, рекомендации по применению цифровых образовательных ресурсов

Текст – этап урока, где применяется оборудование EPSON

Текст – описание хода урока; информация, которую сообщает учитель на уроке и т.д.

Перед уроком учитель предлагает учащимся выбрать один небольшой лист бумаги (количество листочков равно количеству учащихся в классе, 6 различных цветов). Парты расставлены так, чтобы учащимся было удобно работать в группах. На партах размещены таблички с разноцветными листами, цвет которых совпадает с цветом листочков, выбранных учащимися.

Для каждой группы заранее заготовлены ребусы, распечатанные на принтере EPSON. Эти же рисунки учитель потом спроецирует на экран.

Среди учащихся класса выбираются 2 эксперта, которые будут следить за ходом и правильностью выполнения заданий та суммировать баллы команд.

I. Организационный момент

II. Объявление темы урока, мотивация на изучение нового материала и ознакомление с формами работы на уроке.

Сегодня мы с вами совершим путешествие в страну естественных наук. Чтобы экспертам было легче подсчитывать заработанные вами баллы, вам необходимо определить название вашей команды.

Задание 1. Определение названия команды

Учитель предлагает каждой команде ребусы (в соответствии с выбранным ранее цветом). Ребусы находятся в папке, где размещены все материалы к уроку. Эти папки учитель заранее размещает на столах учащихся. Задача учащихся – определить какое слово зашифровано на картинках.

астрономия	биология	география
физика	химия	экология



Данный вид работы позволяет сформировать познавательный интерес, мотивировать учащихся на серьезную работу на уроке.

Команды, выполнившие задание, выходят к доске. Используя флеш-анимацию (файл 5-001 РАЗГАДАЙ РЕБУС) проверяют правильность выполненного ими задания.

Инструкция по использованию данной флеш-анимации открывается нажатием человечка, находящегося в левом нижнем углу.

Каждый ребус можно увеличить, нажав на его маленькое изображение, верный ответ появляется при нажатии синего кружка, находящегося рядом с ребусом.

(Ресурс авторский, ребусы подготовлены в Photoshop, интерактив выполнен в Power Point, и затем конвертирован во флеш с помощью программы iSprung Suite).

Итак, сегодня 6 команд отправляются в далекий путь: «Юные физики», «Юные химики», «Юные географы», «Юные экологи», «Юные химики», «Юные биологи», «Юные астрономы» будут бороться за звание самых эрудированных 5-классников.

III. Актуализация опорных знаний учащихся.

Задание 2. Задача каждой команды заполнить пустые ячейки – записать название науки, определение которой приведено справа. Данное задание позволяет проверить знания, полученные учащимися на предыдущем уроке.

Каждая команда заполняет только один лист и сдает ученикам-экспертам. При проверке правильности выполнения, учитель, на экране, используя интерактивный проектор EPSON, передвигает названия наук в соответствующие ячейки.

(Данный ресурс подготовлен с помощью программы Master Tool, которая позволяет создавать интерактивные упражнения. Работает, как в режиме обучения, так и в режиме проверки знаний. Простое нажатие кнопки компонуется текстовый файл с изображением, как с ответами, так и без них, который учитель может распечатать в нужном количестве.



Командам предлагается следующее задание.

Задание 3. Одним из методов изучения природы является наблюдение. Наблюдать за природой человек может при помощи сенсорных органов. Запишите, пожалуйста, рядом с сенсорным органом его функцию. При помощи документ-камеры проецируется ответ одной из команд. Также можно проверить при помощи файла 002 Орган-функция.

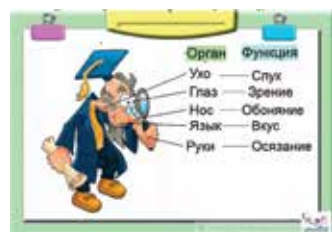


Рисунок 4
Сопоставь название органа с его функцией.

Ребята работают на листочках, на которых должны написать орган и сопоставить его с функцией. Проверка осуществляется с помощью программы Мастер Тул, с помощью которой ребята должны расставить предложенные слова в нужной последовательности и взаимосвязи. Изображение окна программы см. на рис. Для просмотра всех файлов с расширением .mtt необходимо установить программу Master Tool 382 basic-en (см в приложениях в хранилищах)



Рисунок 6 Режим проверки знаний

Чтобы запустить данную программу в режиме проверки знаний, необходимо выбрать команду

Individual exercise, в режиме проверки знаний кремовые прямоугольники со словами переносят на цифры. На неправильное выполнение задания программа сразу же реагирует – выдавая сведения об ошибке.

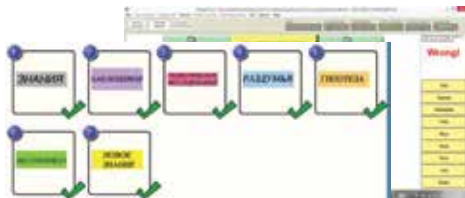


Рисунок 8 Слова для установления последовательности

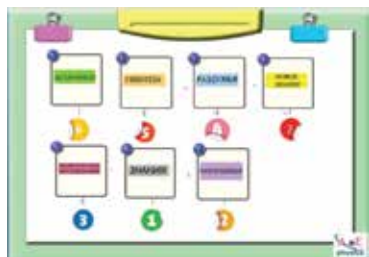


Рисунок 9 Вид окна программы с правильно выполненным заданием

Задание 4. В папке у каждой команды лежит конверт со словами: Знания, Наблюдения, Теоретические размышления, Раздумья, Гипотеза, Эксперимент, Новое знание (все слова перечислены в правильной логической последовательности открытия нового знания). Учащимся с помощью клея необходимо наклеить данные слова в правильном логическом порядке. Лист с пустыми квадратами для этого задания прилагается. Данное задание также легко проверяется с помощью проекции на экран учащимися-экспертами или с помощью цифрового ресурса **003 ОТКРЫТИЕ ЗНАНИЙ**

(Данная программа позволяет организовать работу в компьютерном классе, все результаты работы учащихся будут отображаться на компьютере учителя)

Если нет возможности провести урок в компьютерном классе, то один из учащихся команды, которая верно выполнила задание, выполняет данное интерактивное упражнение на доске.

IV. Изучение нового материала

Мы продолжаем наше путешествие, и сейчас все команды подошли к первому пункту назначения – лаборатории, где ученые проводят исследования, делают новые открытия.

Но в любой лаборатории, даже великие ученые должны соблюдать обязательно правила техники безопасности. Давайте и мы познакомимся с некоторыми из них.

Учитель зачитывает стихотворения по ТБ

Если в кабинете бедлам,
Нет порядка, дисциплины –
Это для ЧП и травм
Очень веские причины.
Если между партами
Слома голову бежать,
Можешь ты нечаянно споткнуться
Себе ребра поломать.

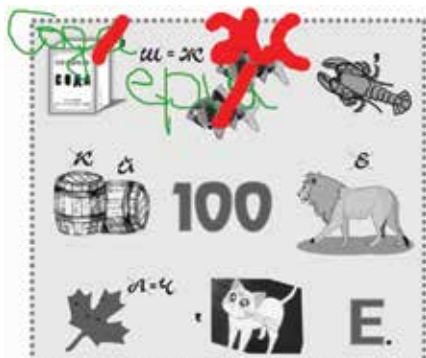


Рисунок 10 Расшифруй ребус



Рисунок 11 Ознакомление с правилами обращения с лабораторным оборудованием

V. Задание 5. Расшифруй ребус

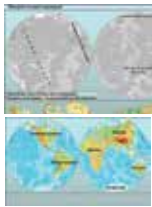
А еще некоторые правила вам предстоит сформулировать самостоятельно.

Учитель проецирует через документ-камеру ребус, в котором зашифрованы слова: «Содержи рабочий стол в чистоте». Если ребята испытывают затруднения, учитель с помощью программы Easy Interactive Tools маркером делает пояснительные записи. (На данном рисунке виден частичный результат).

Учитель проецирует на экран плакат и кратко знакомит учащихся с правилами обращения с лабораторным оборудованием.

Задание 6.

Каждая команда, следуя инструкции, выполняет 1-2 опыта с помощью предложенного оборудования. Задания, которые предлагаются ребятам, относятся к различным наукам, изучающим природу.

Название группы	Задание	Оборудование	Интерактивные задания
Юные географы	Открой географический атлас на стр. __, рассмотри и запомни месторасположение материков, используя флеш-анимацию, проверь, правильно ли ты запомнил их расположение.	Географический атлас, флеш-анимация (см. ссылку в следующей колонке, а также файл 005-Расположение материков) 005-Материки на карте полушарий	
	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/606f3f34-e0fe-11db-8314-0800200c9a66/02_02_09_01.swf		
Юные экологи	Цель опыта: Показать, что в почве есть воздух. Содержание опыта: Напомнить о том, что в Подземном царстве — почве — обитает много жильцов (дождевые черви, кроты, жуки и др.). Чем они дышат? Как и все животные, воздухом. Предложить проверить, есть ли в почве воздух. Для этого необходимо опустить в банку с водой образец почвы и предложить понаблюдать, появятся ли в воде пузырьки воздуха. Написать соответствующие выводы.		Химический стакан с водой, образцы почв различной плотности (взять пробы с тех мест, которые более уплотнены – затоптаны, и вспаханная)
Юные химики	Содержание опыта «В воде некоторые вещества растворяются, некоторые не растворяются». Задание. Возьмите два стаканчика с водой. В один из них положите обычный песок и попробуют размешать его ложкой. Что получается? Растворился песок или нет? Возьмите другой стаканчик и насыпьте в него ложечку сахарного песка, размешайте его. Что теперь произошло? В каком из стаканчиков песок растворился?.		Два химических стакана, песок, сахарный песок, ложка. Докладывают о результатах опыта перед документ-камерой
Юные физики	Цель опыта: пронаблюдать, как изменяются размеры пружины динамометра при взвешивании груза в воздухе, и при опускании груза в воду. Задание. Подвесьте груз к крючку динамометра, заметьте, как изменилась длина пружины динамометра, опустите груз в воду. Как при этом изменились показания динамометра		Химический стакан с водой, металлический цилиндр, динамометр. Докладывают о результатах опыта перед документ-камерой
Юные астрономы	Цель: определить как цвет влияет на температуру поверхности планеты. Задание. Вырежьте из бумаги прямоугольники, соответствующие наружному размеру банок. Бумага должна полностью соответствовать размеру банки. Поместите по одному термометру в каждую банку. Запишите показания термометров.		Ножницы, лист черной и белой бумаги, 2 пустые металлические банки из под консервов, скотч, 2 комнатных термометра, линейка, настольная лампа
Юные биологи	Учащимся нужно с помощью флеш-анимаций оценить как передвигаются животные, и как человек должен отдыхать. Ссылки на файлы указаны ниже		Интерактивный проектор, флеш-анимация 006 Кто как движется 007 Отдых после утренней и физической нагрузки
	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/000008e8-1000-4ddd-378f-1500475d6b3/19_007.swf http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00000735-1000-4ddd-00f0-1500475d4308/341.swf		

Задания каждая группа выполняет в течении 5-7 минут. 5-7 минут – на отчет каждой группы перед классом. Докладывая о результатах, учащиеся акцентируют внимание, на том, с помощью какого оборудования можно было выполнить опыты или получить информацию о тех объектах, с которыми имели дело при выполнении задания.

Далее следует рассказ учителя о том, какое оборудование используют ученые для проведения исследований, знакомит с классификацией оборудования. Для этого этапа урока можно использовать файлы:

- Измерения и измерительные приборы (авторская разработка, из УМК «Физика -7), здесь используется 4 слайд (слайд интерактивный, при нажатии, выбранный прибор, появляется в окне справа и остается подпись – измерительный или неизмерительный прибор). Название файла 008 ВИМІРЮВАННЯ ТА ВИМІРЮВАЛЬНІ ПРИЛАДИ

Слайд 5, также интерактивный, вводится понятие шкалы.

Все остальные слайды нет смысла использовать, вопросы будут рассмотрены в курсе физики 7 класса. Кстати, вся презентация рассчитана для проведения урока физики в 7 классе по теме: Измерения. Цена деления шкалы измерительного прибора.

Задания 7-9.

Для ознакомления учащихся с видами химической посуды, измерительными и увеличительными приборами используются файлы, в которых собраны загадки. Задания интерактивны. Можно просматривать как в режиме обучения, так и в режиме проверки знаний. (Программа Master Tool). Текст загадок виден на рисунках.

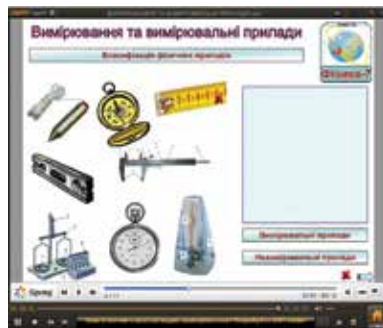
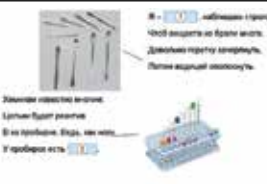


Рисунок 12 Измерения и измерительные приборы



Рисунок 13 Измерения и измерительные приборы

Изображение ресурса	Название файла в хранилище
	5-0001_Загадки химическая посуда
	5-0002_Загадки химическая посуда
	5-0003_Загадки химическая посуда
	5-0004_Загадки химическая посуда
	5_0005_Загадки химическая посуда
Измерительные приборы	
	5-0006_Измерительные приборы В режиме обучения открывают прямоугольники с цифрами, в режиме проверки – перетаскивают слова к нужному рисунку.
Увеличительные приборы	
	5-0007_Увеличительные приборы В режиме обучения открывают прямоугольники с цифрами, в режиме проверки – перетаскивают слова к нужному рисунку.

Все интерактивные задания созданы автором урока, апробированы в 2013-2014 учебном году на уроках природоведения в 5 классе.

Все эти виды заданий можно предложить на конкурс капитанов, где каждому капитану команды предлагается по одной загадке, за правильный ответ начисляются баллы.

V. Этап закрепления нового материала

Для закрепления и проверки знаний учащихся, учащимся предлагается выполнить следующие упражнения (в таблице приведены скрин-шоты тестов и названия файлов). В программе Master Tool все виды тестов можно подготовить в бумажном варианте. Учитель сам может определить, каким образом ему предъявить эти тесты, в цифровом или бумажном варианте. Если позволяет учебная база кабинета, можно организовать проверку знаний с помощью планшетов или компьютеров, а результаты отправить или в облако, или в школьной сети, они сразу отобразятся на экране учительского компьютера.

Задания 10-11.

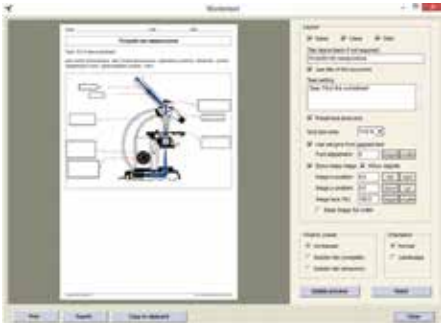
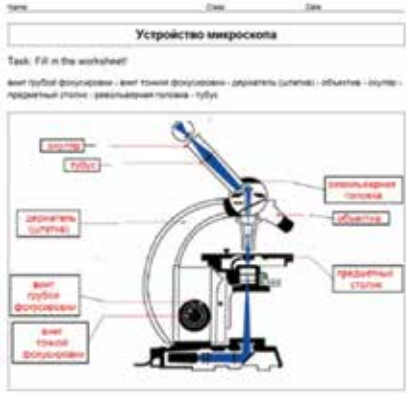
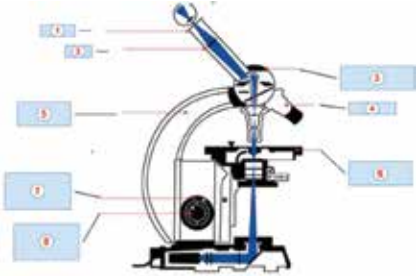
Изображение ресурса	Название файла
	5-0009_ТЕСТ ХИМИЧЕСКАЯ ПОСУДА В режиме проверки знаний ученику нужно расставить названия химической посуды к нужным рисункам Распечатанный экземпляр можно дать каждому ученику для подклеивания в тетрадь
Назови самый простой увеличительный прибор 	5_0010_ТЕСТ УВЕЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ Содержит 18 вопросов. В режиме обучения, учащийся может последовательно открывать ответы, рядом с неверным ответом будет стоять красная отметка, с верным – зеленая галочка. В режиме проверки знаний, программа возвращает к тем вопросам, на которые учащийся неверно ответил. В конце – дается оценка в виде % правильных ответов. Программу можно настроить так, чтобы время на ответы было ограничено.

Резерв времени

Задание 12

Учитель может продемонстрировать с помощью документ-камеры и лабораторного микроскопа или броуновское движение, или препарат кожицы лука на большой экран.

Для изучения устройства микроскопа, через документ камеру называет основные конструктивные его элементы. Учащиеся заполняют пропуски на рисунке (см. первую строчку в таблице ниже, данный рисунок получен с помощью программы Master Tool, простым нажатием соответствующей кнопки, данный рисунок распечатывается на каждого ученика. Можно организовать работу по другому. Вначале учащиеся изучают и запоминают названия всех элементов конструкции микроскопа, а для проверки их знаний, учитель может предложить заполнить пустые места в данном файле и сдать для проверки.

Изображение ресурса	Название файла
	5-0011_Устройство микроскопа Этот файл подготовлен для печати на каждого учащегося.
	Если нужно ученику отдать устройство микроскопа в виде опорного конспекта, программа позволяет подготовить документ с правильно заполненными пропусками.
	Этот скрин-шот программы для проверки знаний

Данный материал рассчитан на два урока, которые лучше провести одной парой.

VI. Рефлексия.

Пока ученики-эксперты суммирую баллы всех команд, учитель проводит дидактическую игру «Микрофон». Представитель каждой команды выражает мнение о проведенном уроке, отвечая на вопрос, что научились делать, что понравилось, что нужно улучшить.



Рисунок 14 Определить значение слов

VII. Домашнее задание.

Учитель может продемонстрировать с помощью документ-камеры и лабораторно-Ознакомится с теоретическим материалом § 4, используя знания, письменно заполнить таблицу (см. в конце конспекта урока листы из рабочей тетради). Если учащиеся имеют доступ к файловому хранилищу учителя, можно для тренировки предложить тесты, не рассмотренные на уроке.

Дополнительное задание, смысл которого можно понять исходя из текста на рисунке. Необходимо определить значение слов -скоп, микро-, макро-, теле-, микроскоп и телескоп.

Задание III

Рабочая тетрадь по природоведению

Ученик (ФИО) _____

Кураховская гимназия «Престиж» 5 класс

1. Перечислите основные методы изучения природы?		
Ответ:		
2. Найдите лишнее: бинокль, микроскоп, лупа, часы, телескоп. Выбор объясните.		
Ответ:		
3. Положите семя подсолнечника между двумя листьями белой бумаги, сильно подавите на семя тупым предметом. Какой метод изучения природы вы использовали? Почему Вы так считаете?		
Ответ:		
4. Какой метод использовал человек, создавая модели сердца и молекул веществ, изображенных на фото?		
Ответ:		
5. Какие единицы измерения из правого столбика соответствуют величинам, приведенным в левом столбике?		
Масса	а) секунда	
Длина	б) метр в секунду	
Время	в) метр	
Скорость	г) градус	
Температура	д) килограмм	
Ответ:		

6. Переставьте буквы и прочтите названия общенаучных методов изучения природы:

- 1) зинсет
- 2) йористесчики
- 3) азинла
- 4) циякудед
- 5) яицакифиссалк
- 6) бобоещеин

Ответ:

7. Выполните работу. Наблюдения и выводы занесите в таблицу

Задания	Наблюдения, выводы
1. Добавьте к небольшому количеству пшеничной муки воды и сделайте комочек теста.	_____
2. Заверните в марлю комочек теста, опустите в стакан с водой и промойте его.	Как изменилась вода в стакане? ?
3. Капните 1-2 капли раствора йода в стакан с чистой водой.	Как изменился цвет воды? ?
4. Капните 1-2 капли йода в стакан с водой, в который опускали тесто.	Как изменился цвет содержимого стакана? ?
5. Какой можно сделать общий вывод?	?

Ответ:

Проверил:

Итого: ____ (сумма баллов)

(001 ТЕМА или ссылка 2 – ресурс авторский

<http://1drv.ms/1lrOg2v> - для всех ресурсов одинакова

Альтернативный источник. <http://edisk.ukr.net/?do=dir#cdir=i102859042>

Логин: festival_EPSON@ukr.net

Пароль: EPSON_Antykuz

3.2. Фізика, 7 клас. Магнітне поле

Автор: **Антикуз Олена Володимирівна**,
заступник директора по НВР,
Курахово Донецької області.

Урок 42 / III -1 Магнітне поле	
Обучающая цель: ввести понятие постоянных магнитов, изучить свойства постоянных магнитов, начать формирование представлений учащихся о магнитном поле, его свойствах и магнитных взаимодействиях, ввести понятие линий магнитной индукции, направлений линий магнитной индукции; продемонстрировать различные картины распределения магнитных полей при взаимодействии постоянных магнитов Развивающая цель: продолжить развитие умений учащихся анализировать информацию, представленную как в текстовом так и видео формате, делать соответствующие выводы, кодировать и раскодировать полученную информацию Воспитательная цель: продолжить развитие материалистического мировоззрения учащихся, рассмотреть свойства магнитных полей; показать практическое применение знаний о свойствах магнитных полей в технике, медицине.	
Технические средства обучения, наглядные пособия	Новые понятия
1. Фабрика печати EPSON M200 2. Документ камера EPSON ELPDC06 3. Интерактивный проектор EPSON EB-485Wi 4. Экран (или интерактивная доска) 5. Флеш-анимации 6. Презентация «Магнитное поле. Свойства постоянных магнитов»	Учащиеся должны научиться приводить примеры: магнитного взаимодействия, влияние магнитных полей на живые организмы; называть полюса магнитов, способы выявления магнитного поля Учащиеся должны характеризовать: основные свойства постоянных магнитов; объяснять природу магнитного поля Учащиеся должны уметь наблюдать: электромагнитные явления, спектры магнитных полей Новые понятия: физическое тело, вещество, физическое явление
Межпредметные связи	Учебная литература
Природоведение, география, зоология, , история	1. Ф.Я.Божинова, М.М.Кириухин, О.О. Кириухина «Физика, 9», Харьков, изд-во «Ранок», 2009 2. Програма «7-12 класи. Фізика. Астрономія» Київ, «Шкільний світ», 200
Задания для самостоятельной работы	Дополнительная литература
	2. Е.А.Безденежных, И.С. Брикман «Физика в живой природе и медицине» Изд-во «Радянська школа», 1976
Демонстрации	Оборудование
1. Магнитное поле постоянных магнитов. 2. Взаимодействие постоянных магнитов 3. Спектр магнитных полей системы магнитов	4. Полосовые и дугообразные магниты 5. 2 листа картона, лист бумаги 6. Железные опилки 7. Канцелярская скрепка, бруски (деревянный, медный, железный), стеклянный шарик

План занятия			
Время	Метод (прием) обучения	Содержание работы	Наглядные пособия, ТСО
1 мин	Беседа	I. Организационный момент. - проверка готовности учащихся к уроку - проверка отсутствующих	
5 мин	Дидактическая игра «Узнай героя»	II. Объявление темы урока и мотивация на изучение нового материала	
5 мин	Работа в группах	III. Изучение нового материала	
7 мин	Отчет о результатах работы	3.1. Учащиеся по группам выполняют по 1 предложенному опыту, описанному в инструкции.	
1 мин	Работа с книгой	3.2. Презентация- отчет: результаты опыта и вывод 3.3. Работа с учебником 3.4. Демонстрация видеофрагмента	
5 мин	Объяснение учителя	3.5. Составление опорного конспекта, презентация опорного конспекта	
4 мин	Работа в группах	IV. Закрепление нового материала 4.1. Работа по заполнению пропусков в тексте 4.2. Решение вопросов тренировочного теста	
3 мин	Работа в группах	V. Проверка знаний по теме. Оценивание знаний	
6 мин	Работа по цепочке	Работа с тестами	
5 мин	Самостоятельная работа	VI. Подведение итогов урока	
1 мин	Беседа		
2 мин		VII. Домашнее задание.	
	Домашнее задание		Примечания
	Читать § 24 Божинова Ф.Я., Н.М. Кирюхин, Е.А.Кирюхина Упр. 21 (1-5) - устно		

№	Время	Структурный элемент урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Критерии личностно-ориентированного подхода каждого этапа
1		Организационный момент	1. Стимулирование деятельности учащихся, обеспечение общей готовности класса, обеспечение своевременного	1. Концентрация внимания на учебной деятельности	Создание положительного эмоционального настроя на работу учащихся во время урока
2		Объявление темы урока и мотивация на изучение новой темы	Учитель предлагает учащимся некоторые утверждения, имеющие отношение к изучаемой теме.	Учащиеся пытаются определить тему урока, анализируя информацию, предложенную учителем, расширяют свои знания о проявлениях в природе явлений, которые им предстоит изучить	Развитие познавательного интереса к предмету, мотивация на изучение нового материала, активизация мыслительной деятельности учащихся
3		Изучение нового материала 1) Свойства постоянных магнитов	Учитель организует экспериментальную деятельность учащихся по изучению свойств постоянных магнитов, создает условия для представления результатов эксперимента	Учащиеся проводят эксперимент, о результатах по очереди докладывают всему классу, делают выводы	Развитие экспериментальных умений, умений анализировать результаты опыта, представлять результаты своей работы перед аудиторией, анализировать и обобщать информацию
		2) Магнитное поле и его свойства	Учитель организует работу с книгой, демонстрирует видеофрагмент и организует работу по объяснению физического явления, продемонстрированного в фильме	Учащиеся работают с книгой, просматривают видеофрагмент, совместно с учителем анализируют увиденное	Развитие умений раскодировки информации, представленной в графическом формате, развитие аналитического мышления
4		Составление опорного конспекта по материалу урока	Учитель организует обсуждение учащихся, предлагая им определить ключевую учебную информацию	Учащиеся выделяют главные содержательные линии урока, предлагают условные изображения выученного материала	Развивается способность анализировать учебную информацию, выделять главное, сокращать информацию без потери смысла

№	Время	Структурный элемент урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Критерии личностно-ориентированного подхода каждого этапа
5		Закрепление знаний учащихся	Учитель организует работу учащихся по решению качественных задач, используя тренировочный тест, представленный в электронном виде	Учащиеся учатся анализировать условие задачи и находить нужный ответ, используя знания теории.	Стимулирование учащихся к высказываниям, отсутствие у них страха ошибиться или дать неправильный ответ, самооценивание своих знаний
6		Оценивание знаний учащихся	Учитель предлагает учащимся выполнить тестовые задания самостоятельно, обеспечивает самостоятельность выполнения тестов	Учащиеся вспоминают изученный материал, отвечают на вопросы теста, оценивают свои знания	Развивается способность использовать знания теории в нестандартной ситуации, выявление продела в знаниях
7		Подведение итогов урока	Учитель предлагает учащимся качественно оценить работу каждого участника урока	Учащиеся оценивают, что они лично для себя почерпнули на уроке, какие умения и навыки приобрели	Развивается умение адекватно оценивать свой вклад при работе в группах, способы организации учебной деятельности
8		Организация работы дома	Учитель выделяет для изучения и отработки дома тот материал, который разбирался на уроке, определяет известные приемы работы учащихся, которыми они будут пользоваться, выделяет объем работы, обязательный для каждого учащегося.	Учащиеся получают инструктаж по выполнению домашнего задания, осознают цель выполненной домашней работы, производят запись в дневник.	В д.з. называется не только тема и объем домашнего задания, но и разъясняется как рационально организовать свою учебную деятельность во время выполнения домашнего задания.

Условные обозначения

Текст - описание педагогических и методических приемов, целей применяемого метода

Текст – действия учителя, рекомендации по применению цифровых образовательных ресурсов

Текст – этап урока, где применяется оборудование EPSON

Текст – описание хода урока; информация, которую сообщает учитель на уроке и т.д.

http://epson.ru/upload/events/vimogy_EPSON.pdf - ссылки на используемые ресурсы
Все материалы находятся в хранилище по адресу: <http://1drv.ms/1lrOg2v> (необходима авторизация на платформе Windows Live). Папка доступна всем, кому известна ссылка, в папке находятся все ресурсы, используемые на уроке. Имя файлов указанное в тексте, совпадает с именем файлов в хранилище.

Альтернативное хранилище.

Логин: festival_EPSON@ukr.net

Пароль: EPSON_Antykuz

I. Организационный момент

II. Объявление темы урока и мотивация на изучение нового материала

(001 ТЕМА или ссылка 2 – ресурс авторский)

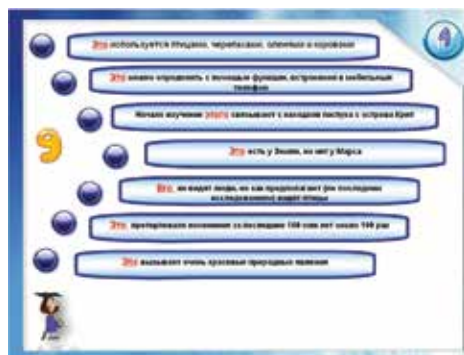


Рисунок 15 Определить раздел физики по высказыванию

На этом этапе урока используется дидактическая игра «Узнай героя». Цель игры – развитие познавательного интереса к изучаемой теме, сообщение общеизвестных и научных фактов по данной теме, а также исторических сведений; стимулирование активности учащихся. Применяемый метод – индуктивный, развитие умений мыслить от конкретного к общему.

Учитель предлагает учащимся последовательно некоторые утверждения, имеющие отношение к теме, которую учащиеся будут изучать в течении 10 уроков. Задача учащихся – определить, какой раздел физики им предстоит изучить.

Если учащиеся назвали изучаемую тему раньше, то учитель просто сообщает им подготовленную информацию. Для предъявления информации используется слайд презентации (презентация конвертирована во флеш, каждое утверждение появляется при нажатии синего кружка, расположенного слева).

Некоторые утверждения сопровождаются дополнительной информацией или рисунками, которые открываются при нажатии голубых прямоугольников, в которых и записаны эти утверждения. Закрывается дополнительная информация нажатием красного крестика, размещенного в правом нижнем углу. Дополнительную

информацию учитель предлагает после того, как перечислены все утверждения, или после того, как учащиеся определили тему урока.

При нажатии фигурки человека появляется информация для учителя по применению ресурса.

На Sky Drive выложены 3 файла с различным расширением. Вид ресурсов в хранилище

<http://1drv.ms/1lrOg2v> - для всех ресурсов одинакова

Альтернативный источник.

Логин: festival_EPSON@ukr.net

Пароль: EPSON_Antykuz

- Это используется птицами, черепахами, оленями и коровами. (1)
- Это можно определить с помощью функции, встроенной в мобильный телефон (2)
- Начало изучения этого связывают с находкой пастуха с острова Крит
- Это есть у Земли, но нет у Марса (3)
- Его не видят люди, но как предполагают (по последним исследованиям), видят птицы
- Это претерпевало изменения за последние 160 млн лет около 100 раз
- Это вызывает очень красивые природные явления (4)

Дополнительна информация

(1) Демонстрируется спутниковый снимок пастбища, на котором видно стадо коров. Дополнительно сообщается следующая информация. Изучение спутниковых снимков нашей планеты, предоставляемой службой Google Earth показало, что стада животных на пастбище располагаются вдоль магнитной линии. Ученые, наблюдавшие за стадами коров, маралов, косуль, пришли к выводу, что эти животные обладают способностью чувствовать магнитное поле Земли. Более ранние исследования уже доказали, что магниточувствительностью обладают птицы, черепахи, рыбы, грызуны, которые во время миграции ориентируются по магнитному полю Земли.

(2) С помощью документ-камеры Epson демонстрируется движение стрелки компаса, встроенного в мобильный телефон.

(3) Демонстрируется изображение магнитного поля Земли.

(4) Демонстрируется фото полярного сияния.

Применение данного приема также позволяет мотивировать учащихся на изучение новой темы.

Слова учителя: Итак, тема которую будем изучать в течении 10 уроков – «Магнитное поле». Учитель сообщает учащимся виды работ, которые предстоит учащимся выполнить при изучении данной темы; количество лабораторных, самостоятельных работ; темы для подготовки сообщений.

III. Активизация мыслительной деятельности учащихся (файл в хранилище 002_Блиц-опрос, или ссылка 2)- ресурс авторский



№	Вопрос	Ответ	
		Да	Нет
1	Магнит притягивает железные опилки	✓	
2	Если потереть магнитом стальную иглу, игла намагнитится		✓
3	Если потереть магнитом воздушный шарик, он намагнитится		✓
4	Магнит притягивает к себе все без исключения тела		✓
5	Магнит притягивает только тела, изготовленные из железа		✓
6	Магнитная стрелка компаса помогает определить стороны света	✓	
7	Магнитная подушка используется в медицине		✓
8	Магнитная подушка используется на транспорте		✓

Изучение темы «Магнитное поле» начинается только в 9 классе. Т.к. учащиеся впервые сталкиваются с магнитными явлениями, их знания о магнитных явлениях весьма ограничены. Для выявления опорных знаний учащихся, ребятам предлагается «Блиц-опрос».

№	Вопрос	Ответ	
		Да	Нет
1	Магнит притягивает железные опилки	✓	
2	Если потереть магнитом стальную иглу, игла намагнитится	✓	
3	Если потереть магнитом воздушный шарик, он намагнитится		✓
4	Магнит притягивает к себе все без исключения тела		✓
5	Магнит притягивает только тела, изготовленные из железа		✓
6	Магнитная стрелка компаса помогает определить стороны света	✓	
7	Магнитная подушка используется в медицине		✓
8	Магнитная подушка используется на транспорте	✓	

Для выявления опорных знаний учащихся, ребятам предлагается «Блиц-опрос». На вопросы-утверждения, представленные в таблице ниже, учащиеся должны дать однозначный ответ – да или нет. Ответы в колонках «Да» и «Нет» закрыты. Выбирая ответ, учащиеся сразу определяют правильность выполнения задания. Учитель может организовать работу учащихся по группам, предложив им данные вопросы. Можно организовать работу фронтально, при этом учитель (или ученик) открывает ответы, названные учащимися. В данном случае используется (или 2 слайд презентации к уроку, или флеш, созданный на основе этой презентации)

При наличии оборудования EPSON, можно листы с ответами спроектировать на экран с помощью документ-камеры, проверить правильность выполнения, сделав отметки маркером, и сохранить документ. В данном случае использование флеш-анимации, значительно экономит время.

IV. Изучение нового материала Этап 1. Работа по группам

Задание для группы № 1

Оборудование: полосовой магнит, железные опилки, плексигласовая подставка (или белый плотный картон), лист бумаги

Описание опытов:

1. На лист картона положите лист бумаги.
2. Аккуратно на лист бумаги насыпьте железные опилки, так чтобы они располагались в центре.
3. Приподняв аккуратно картон, поднесите снизу магнит, различными полюсами к месту, где располагаются металлические опилки.
4. Наблюдайте за изменением положения железных опилок. Зарисуйте в тетради наблюдаемую картину.
5. Зарисуйте картину распределения металлических опилок вокруг магнита.
6. Сделайте выводы.

Задание для группы № 2

Оборудование: полосовой магнит, железные опилки, плексигласовая подставка (или 2 листа плотного картона), лист бумаги

Описание опытов:

1. На лист картона положите лист бумаги.
2. Аккуратно на лист бумаги насыпьте железные опилки.
3. На парте в удобном месте для проведения опытов, поместите второй лист картона,
4. сверху него положите полосовой магнит.
5. Сверху магнита положите картон, на котором находятся металлические опилки, добейтесь того, чтобы опилки были распределены по всему периметру магнита.
6. Аккуратно постучите по краю картона, добившись перераспределения металлических опилок.
7. Зарисуйте картину распределения металлических опилок вокруг магнита.
8. Сделайте выводы.
9. Для представления результатов опыта всему классу, аккуратно возьмите нижний лист картона (на нем лежит магнит), придерживая всю конструкцию, поместите ее на демонстрационный стол перед документ-камерой.

Задание для группы № 3. Определение силы, действующей со стороны магнита.
Оборудование: 3-4 полосовых магнита, лист бумаги, плотный картон, канцелярская скрепка.

Описание опытов:

1. Прикрепите лист бумаги на лист картона.
2. На листе бумаги слева от любого края проведите карандашом вертикальную линию.
3. Разместите канцелярскую скрепку на листе бумаги
4. Потихоньку пододвигайте магнит к скрепке, заметьте расстояние, с которого скрепка «прыгнет» - притянется к магниту. Отметьте это расстояние.
5. Сложите магниты одинаковыми полюсами (цветами) друг к другу. Проведите опыты с 2,3,4 магнитами, сложенными вместе. Каждый раз на листе отмечайте расстояние, на котором магниты начинают действовать на скрепку.
6. Сложите 2 магнита друг с другом противоположными полюсами (разные цвета). Проверьте действие магнитов на скрепку.
7. Сделайте соответствующие выводы.

Задание для группы № 4

Оборудование: дугообразный магнит, железные опилки, плексигласовая подставка (или белый плотный картон), лист бумаги

Описание опытов:

1. На лист картона положите лист бумаги.
2. Аккуратно на лист бумаги насыпьте железные опилки, так чтобы они располагались в центре.
3. Приподняв аккуратно картон, поднесите снизу магнит, так чтобы его края (полюса) соприкасались с картоном.
4. Наблюдайте за изменением положения железных опилок. Зарисуйте в тетради наблюдаемую картину.
5. Сделайте выводы.

Задание для группы № 5

Оборудование: дугообразный магнит, железные опилки, плексигласовая подставка (или 2 листа плотного картона), лист бумаги

Описание опытов:

6. На лист картона положите лист бумаги.
7. Аккуратно на лист бумаги насыпьте железные опилки, так чтобы они располагались в центре.
8. С помощью деревянной палочки, распределите на листе металлические опилки таким образом, чтобы они повторяли форму дугообразного магнита.
9. На парте в удобном месте для проведения опытов, поместите второй лист картона, и сверху него - дугообразный магнит.
10. Сверху магнита положите картон, на котором находятся металлические опилки, добейтесь того, чтобы опилки были распределены по всему периметру магнита.
11. Аккуратно постучите по краю картона, добившись перераспределения металлических опилок.
12. Зарисуйте картину распределения металлических опилок вокруг дугообразного магнита.
13. Сделайте выводы.

Для представления результатов опыта классу, осторожно перенести конструкцию, придерживая за нижний лист картона на демонстрационный стол.

Задание для группы № 6

Оборудование: 2 полосовых магнита, железные опилки, плексигласовая подставка (или 2 листа плотного картона), лист бумаги

Описание опытов:

1. На лист картона положите лист бумаги.
2. Аккуратно на лист бумаги насыпьте железные опилки.
3. На второй лист картона поместите 2 полосовых магнита, расположив их одноименными полюсами напротив друг друга.
4. Первый лист картона с металлическими опилками, положите на магниты, так чтобы опилки находились в зоне, где размещены полюса двух магнитов.
5. В тетради зарисуйте картину распределения металлических опилок
6. Сделайте выводы.

Для представления результатов опыта классу, осторожно перенести конструкцию, придерживая за нижний лист картона на демонстрационный стол.

Задание для группы № 7

Оборудование: 2 полосовых магнита, железные опилки, плексигласовая подставка (или белый плотный картон), лист бумаги

Описание опытов:

1. На лист картона положите лист бумаги.
2. Аккуратно на лист бумаги насыпьте железные опилки.
3. На второй лист картона поместите 2 полосовых магнита, расположив их разноименными полюсами напротив друг друга.
4. Первый лист картона с металлическими опилками, положите на магниты, так чтобы опилки находились в зоне, где размещены полюса двух магнитов.
5. В тетради зарисуйте картину распределения металлических опилок
6. Сделайте выводы.

Для представления результатов опыта классу, осторожно перенести конструкцию, придерживая за нижний лист картона на демонстрационный стол.

Задание для группы № 8.

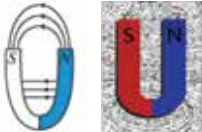
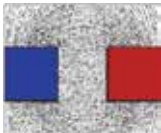
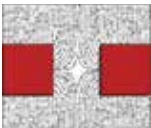
Оборудование: магнит, скрепка, пластмассовый брусок, деревянный брусок, железный брусок, камень, стеклянный шарик

Описание опытов:

7. По очереди поднесите магнит к телам, данным для исследования.
8. Определите, какие тела притягиваются к магниту, а какие – нет.
9. Сделайте выводы.

Опыты, предложенные учащимся для выполнения, занимают не более 3-5 минут урока. После проведения опытов, представитель каждой группы, выходит к демонстрационному столу, на котором расположено такое же оборудование, которое было предложено учащимся для проведения опытов. Для экономии времени на уроке, 1 группа может выполнять опыты на демонстрационном столе, так, чтобы продемонстрировать результат через документ – камеру. Представители следующих групп по очереди представляют результаты опыта всему классу. Учитель помогает сделать фото результатов опыта; рисунка, который зарисовали учащиеся при выполнении опыта, для того, чтобы впоследствии вставить в обобщенную таблицу, которую все учащиеся готовят на протяжении урока.

Свойства постоянных магнитов

Рисунок, демонстрирующий результат опыта	Вывод
	Магнит имеет два полюса
	Опилки образуют линии, соединяющие полюса магнита
	Больше опилок находится у полюсов магнита. Магнитное действие магнита различно на разных участках его поверхности.
	Больше опилок находится у полюсов магнита, разноименные полюса притягиваются. Магнит имеет два полюса
	Больше опилок находится у полюсов магнита, одноименные полюса отталкиваются. Магнит имеет два полюса
	Различные магниты имеют разную силу притяжения. Сила притяжения со стороны нескольких магнитов больше, чем от одного.

Данная таблица заполняется последовательно, при представлении отчетов групп о проделанной работе.

Учитель предлагает учащимся ознакомиться с п. 1 § 24 учебника. Задача учащихся – из перечисленных свойств постоянных магнитов перечислить те, которые не были рассмотрены в результате экспериментов.

Учитель проецирует на экран текст п.1 § 24 через документ-камеру. Учащиеся выделяют маркером те свойства, которые были рассмотрены, и подчеркивают те, которые еще нужно доказать с помощью опытов. (это свойства под № 4 и 6).

4 свойство магнита – при делении образовывать всегда два полюса, учитель доказывает с помощью флеш-анимации (найдена в сети Интернет очень давно, адрес не известен), демонстрирующей доменную структуру ферромагнетика (уч-ся о ферромагнетиках пока информация не дается).



Рисунок 19 Интерактивный плакат. Свойства магнитов.

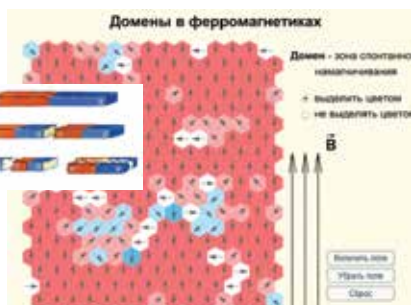


Рисунок 20 Интерактивный плакат. Свойства магнитов.

Именно поэтому при делении магнита, всегда будут образовываться 2 полюса – южный и северный. (демонстрируется рисунок).

5 свойство магнита демонстрируется с помощью интерактивного плаката (авторская разработка)

Название файла: 004_Магнит и температура.

Рисунок 22 Южный и северный полюса магнитов

Рисунок 21Интерактивный плакат. Свойства магнитов.

Методика работы с интерактивным плакатом

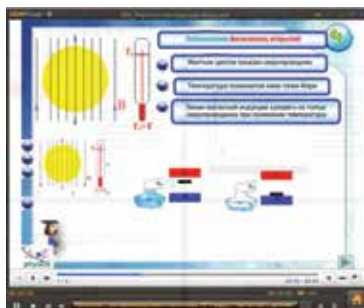


Рисунок 23 Свойства магнитов

При открытии файла, учащимся предлагается посмотреть внимательно на флеш-анимацию процесса (указано на рис. желтым цветом). Учитель дает учащимся первую подсказку, нажимая на верхний синий кружок. Подсказка – желтым цветом показан проводник. 2 и 3 утверждения открываются нажатием 2 и 3 синих кружков.

Правильные ответы: 2. Температура понижается ниже точки Кюри. 3. Линии магнитной индукции при понижении температуры ниже точки Кюри «уходят» из толщи сверхпроводника.



Далее, методом эвристической беседы, учитель вместе с учащимися прогнозирует, как будет себя вести такой сверхпроводник над магнитом. Для этого, нажав последовательно 3 следующих синих кружка, можно добиться, чтобы на экране появились рисунки (см. рис. ниже). Анализируя данные рисунки, учащиеся предполагают, как поведет себя охлажденный сверхпроводник в магнитном поле сильного магнита

На следующей странице интерактивного планшета, нажимая на изображения видео, запускаем видеофрагменты, подтверждающие предположения учащихся

На третьей странице, нажав нижнюю синюю кнопку, на экран воспроизводится текст с пропусками, которые учащиеся должны заполнить. Такой же текст находится у учащихся в бумажном варианте. Проверка осуществляется очень быстро, нажимая на голубые прямоугольники, они исчезают, открывая скрытые слова. Как организовать этот вид работы, учитель может решить для себя самостоятельно (можно фронтально, можно по группам, можно самостоятельно с выставлением оценок)



В просмотренном нами видеофрагменте, было продемонстрировано [] постоянного магнита в магнитном поле [] которое появляется при [] температуры ниже точки Кюри. Магнитные свойства сверхпроводника исчезают при [] температуры, доказательством этому служит факт медленного опускания постоянного магнита на поверхность сверхпроводника, когда систему сверхпроводник-магнит [] области действия жидкого гелия (азота).

Для проекции на экран применяется интерактивный проектор Epson

Далее, для демонстрации изменения доменной структуры ферромагнетика при действии температуры, демонстрируется флеш-анимация (найдена давно в сети Интернет) – название файла 005-ДОМЕНЫ - Ссылка 1, ссылка 2

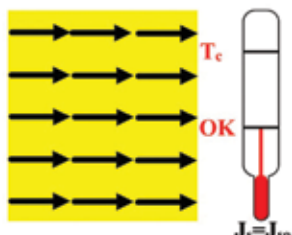


Рисунок 26 доменная структура ферромагнетика

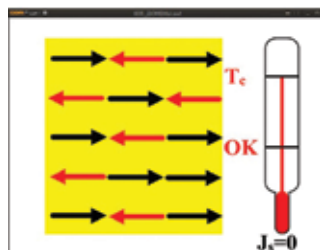


Рисунок 27 доменная структура ферромагнетика

Работа над составлением опорного конспекта

Используя рисунки учащихся, выполненные при проведении эксперимента, информацию, полученную при изучении нового материала, учащиеся совместно составляют опорный конспект. Приблизительный вид которого представлен на рис.

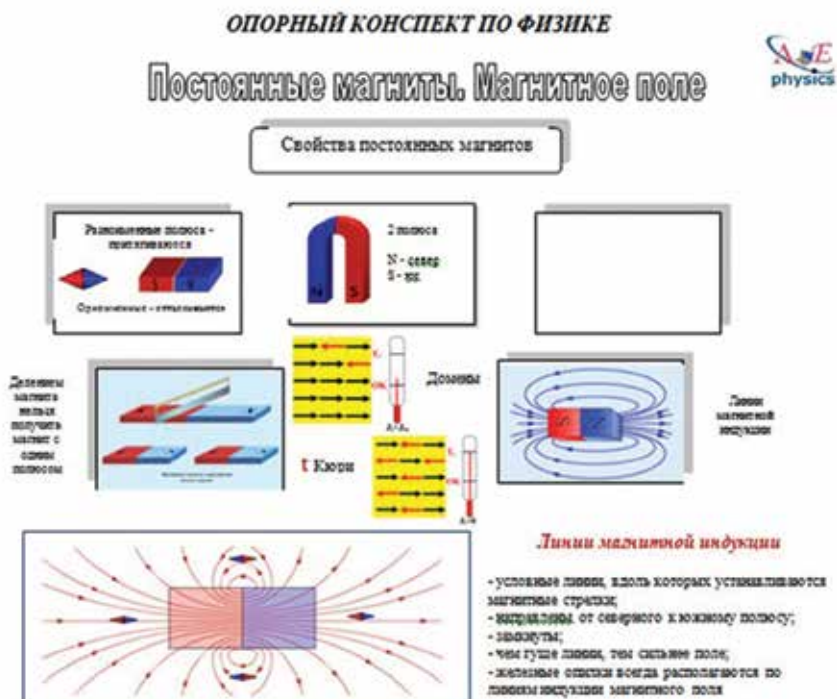


Рисунок 28 Опорный конспект ученика

Для подготовки такого конспекта заранее можно подготовить таблицу с пустыми ячейками, нужные рисунки с помощью документ камеры сохраняются в цифровом формате и вставляются в ячейки таблицы (можно их распечатать и наклеить, в этом случае готовится полностью опорный конспект, который впоследствии тиражируется в нужном количестве для подклеивания в тетрадь учащихся).

V. Закрепление нового материала

Вначале учащиеся выполняют тренировочный тест, представленный в электронном виде. Работа проводится фронтально. Учитель на экран выводит тест, учащиеся по цепочке отвечают на вопросы теста. Название файла: 006_Тренировочный тест – разработка автора Ссылка 1, ссылка 2

Вопросы, предложенные в тесте, позволят проверить знания учащихся по теме данного урока. Виды тестовых заданий- выбор одного правильного ответа, множественный выбор, сопоставление, выделение активной области, заполнение пропусков в тексте. Тесты подготовлены с помощью программы iSpring QuizMaker.

VI. Оценивание знаний, умений, навыков учащихся

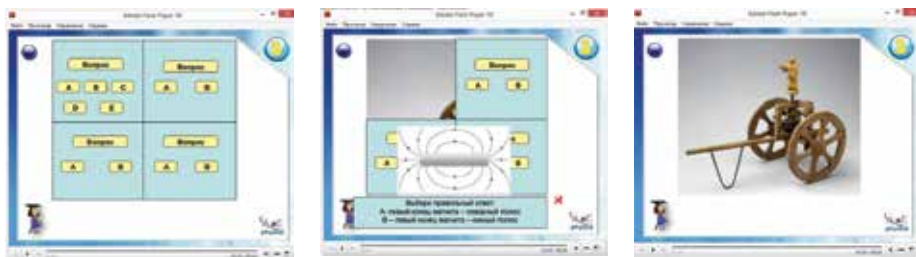
Если каждый ученик обеспечен планшетом или ноутбуком, подключенным к сети Интернет, то тест для проверки знаний учитель выкладывает в «облако», куда имеют доступ все учащиеся. Если такой возможности нет, учитель раздает бумажный вариант тестов.

Название файла – 007_Контрольный тест Магнитное поле

VII. Подведение итогов урока. С помощью опорного конспекта, составленного на уроке, который спроектирован через документ-камеру, учащиеся озвучивают основные сведения, полученные на уроке, комментируя, какой вид работы им понравился больше всего.

VIII. Домашнее задание. Ознакомиться с теоретическим материалом § 24, ответить на вопросы Упр. 21 (1-5) устно.

Творческое задание по выбору. Для формулировки творческого домашнего задания, учитель предлагает учащимся ответить на 4 вопроса (высокого и достаточного уровня сложности), которые предъявляет с помощью флеш-анимации 008_Домашнее задание (ссылка 1, ссылка 2) – разработка автора. При нажатии слова вопрос – открывается картинка с вопросом, выбрав нужный ответ ученик нажимает букву ответа. Если ответ верный, часть экрана откроется и т.д. При правильных ответах, на экране появится картинка



Какое отношение данная повозка имеет к теме сегодняшнего урока? Учащиеся должны найти информацию, и на следующий урок рассказать, за что получают оценку.

Следующее задание демонстрируется экспериментально (при наличии в кабинете физики длинной медной трубки и неодимового магнита, имеющего диаметр, меньший, чем медная трубка). Если такого оборудования нет, то можно на Youtube скачать видеофрагмент по адресу <http://www.youtube.com/watch?v=zviw-GLYAIU>, демонстрирующий падение неодимового магнита в медной трубке. Задача учащихся – объяснить природу этого явления (данная тема будет рассмотрена через несколько уроков).

Предложенные задания развивают навыки поисковой деятельности нужной информации в интернете, способствуют развитию познавательного интереса к изучаемой теме.

3.3. Інформатика. 5 клас. Лінійні алгоритми

Автор: **Пасічник Оксана Володимирівна**,
вчитель інформатики, вчитель-методист
НВК «Школа-гімназія «Сихівська»
м.Львів

Тема уроку. Найпростіші лінійні алгоритми та алгоритми з повторенням.

Зміст навчального матеріалу. Найпростіші лінійні алгоритми та алгоритми з повторенням. Створення найпростіших програм у навчальному середовищі програмування.

Клас. 5 клас. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного циклу.

Мета уроку: ознайомити учнів з поняттям алгоритмів з повторенням, їх прикладами у повсякденному житті, ознайомити учнів із засобами навчального середовища програмування для реалізації простих лінійних алгоритмів та алгоритмів з повтореннями, сприяти розвитку логічного мислення, уваги, спостережливості, пам'яті, формувати інформатичну компетентність, виховувати інформаційну культуру учнів, розвивати вміння виділяти головне та систематизувати отриману інформацію, розвивати навички свідомого й раціонального використання програмних засобів, враховуючи вікові особливості учнів та рівень засвоєння ними навчального матеріалу.

Завдання уроку: ознайомити учнів з призначенням та основними можливостями навчального середовища програмування; вивчити основні конструкції, команди для описання алгоритмів і запису програм у навчальному середовищі програмування; навчити учнів самостійно створювати і запускати на виконання найпростіші програми із застосуванням лінійних алгоритмів та алгоритмів з повтореннями у навчальному середовищі програмування.

Тип уроку. Урок формування умінь та навичок.

Очікувані результати. Навчальний аспект: учні знають основні особливості лінійних алгоритмів та алгоритмів із повтореннями, вміють реалізувати прості лінійні алгоритми та алгоритми із повтореннями засобами навчального середовища програмування. Розвиваючий аспект: учні вміють виявляти алгоритми із повтореннями у повсякденному житті, розвивають навички свідомого й раціонального використання програмних засобів, урок розвиває логічне мислення, увагу, спостережливості. Виховний аспект: в учнів виховується інформаційна культура, старанність, увага, сприяння естетичному вихованню, творчості та самореалізації учня.

Обладнання: комп'ютери, підключені до локальної мережі, мультимедійний проектор EPSON EB-475Wi, документ-камера EPSON ELPDC-11, фабрика друку EPSON M200, програма Microsoft PowerPoint, програмний засіб Open Sankore, навчальне середовище програмування Scratch, доступ до Інтернету для завантаження проектів <http://scratch.mit.edu/> та використання інтерактивних ресурсів <http://learningapps.org/>.

Хід уроку

I. Організаційна частина

Привітання, перевірка підготованості учнів до уроку, перевірка присутності. Повідомлення теми та плану роботи на уроці, мети та завдань уроку (перший слайд презентації та завдання на впорядкування літер).



Інтерактивні вправи у середовищі LearningApps.org

Учні виконують завдання з пошуку слів за алгоритмами, наведеними на аркушах паперу. Результати своєї роботи вони записують у відповідних клітинках, і передають до дошки. За допомогою документ-камери ці результати показуються усьому класові, після чого відбувається упорядкування отриманих слів у визначення терміну алгоритм.

б	й	р	у	ц	г	к	у	л
ж	т	н	а	б	и	н	м	і
з	і	ю	п	е	к	с	х	о
е	о	р	а	ш	л	е	в	є
е	к	п	р	о	і	а	р	я
т	д	г	з	х	у	н	р	т
ж	в	ч	с	и	д	а	п	о
л	м	к	н	і	я	т	и	в
ч	а	у	н	у	т	л	ш	є
ц	о	ь	я	г	м	п	й	а

Буква	Як дістатись	Відповідь
	→1 ↓1	т
	→3 ↓3	о
	←2 ↓2	и
	→4 ↑5	и
	→1 ↓6	и
	↓2 →2	и

Буква	Як дістатись	Відповідь
	→3 ↓2	и
	→1 ↓2	о
	→3 ↓1	р
	←4 ↓4	и
	→2 ↑3	и
	←1 ↑2	о
	←3	и

Інтерактивні вправи у середовищі LearningApps.org

Учні виконують завдання з пошуку слів за алгоритмами, наведеними на аркушах паперу. Результати своєї роботи вони записують у відповідних клітинках, і передають до дошки. За допомогою документ-камери ці результати показуються усьому класові, після чого відбувається упорядкування отриманих слів у визначення терміну алгоритм.

II. Актуалізація і корекція опорних знань, умінь та навичок учнів

Перевірка правильності домашнього виконання завдань (з'ясувати значення слова Scratch).

Учні повторюють визначення поняття алгоритм та виконують лінійний алгоритм за блок-схемою.

Презентація учителя

За допомогою інтерактивної вправи учні дізнаються про призначення блоків схеми різної форми (потрібно встановити відповідність між текстовими фразами та зображенням блоків).

Учні виконують короткі завдання у парах (командах). Завдання спрямовані на актуалізацію поняття алгоритм та повторення деяких термінів, пов'язаних із навчальним середовищем програмування. Це дозволяє узгодити термінологію та налаштувати учнів на поглиблення знань з теми. Кожна із пар виходить до дошки та виконує одне із завдань, поданих нижче.

Команда 1

• Заліть слова за кольором та вкажіть його початок

→ 1 → 2 → 3 → 4 → 5

Т	Д	О	Н	У	Р	Б
А	В	Г	М	Г	Н	
В	С	У	О	А	І	О
Ч	А	Т	Д	В	А	
Е	Д	Е	В	Р	У	
Г	Ж	О	Ш	М	А	
С	М	І	Н	А	Л	
В	Д	Ч	О	Д	Е	

Команда 2

• Як працює логічний блок?

Горілий сонячний день,
а вода - холодна

```

graph TD
    Start([початок]) --> Q{сон?}
    Q -- так --> A[природний колір - синій]
    Q -- ні --> B[природний колір - жовтий]
    A --> End([кінець])
    B --> End
  
```

Команда 4

• Доповніть алгоритм виходу з лабіринту

Витру... кролик
Витру... кролик
Витру... кролик
Витру... кролик
Витру... кролик
Витру... кролик

Команда 5

• Виконайте команди та намалюйте нові фігури

Команда 8

• Заліть слова за кольором та вкажіть їх початок за вказівкою номерів клітинок по стовбцях

→ 3 → 6 → 4 → 5

В	Я	Д	С	У	Н	М
О	А	Е	А	М	А	К
Ф	У	Б	А	Д	Р	Б
Л	І	Ж	Р	І	Ф	Б
К	В	Е	Х	У	М	І
Р	О	А	М	Д	Ч	С
М	І	Н	В	У	Ж	В
Л	А	Р	Е	К	О	У

Команда 8

• Заліть слова за кольором та вкажіть їх початок за вказівкою номерів клітинок по стовбцях

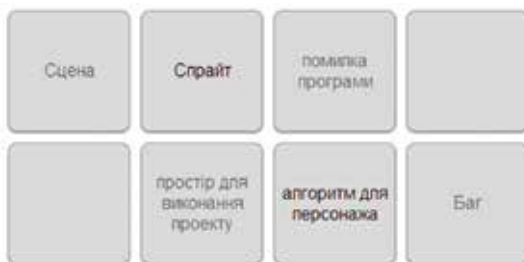
→ 4 → 6 → 5 → 4

випиште 4 слова: → 4

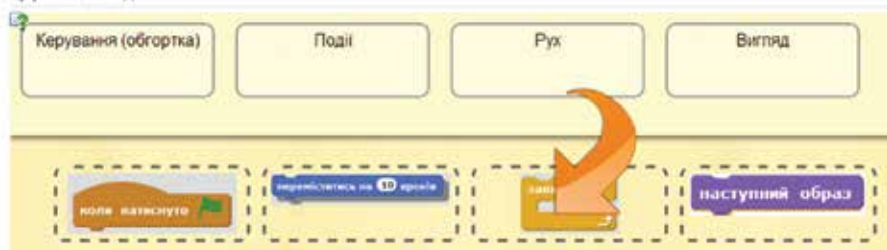
В	Я	Д	С	У	Н	М
О	А	Е	А	М	А	К
Ф	У	Б	А	Д	Р	Б
Л	І	Ж	Р	І	Ф	Б
К	В	Е	Х	У	М	І
Р	О	А	М	Д	Ч	С
М	І	Н	В	У	Ж	В
Л	А	Р	Е	К	О	У



Інтерактивна вправа у середовищі Open Sankore



Групи команд



Інтерактивні вправи у середовищі LearningApps.org

Команди 1 та 8 мають провести лінію в кросворді згідно із вказівками (використовуючи режим інструменту виділення за допомогою маркера).

Команда 2 повинна впізнати приказку, подану у вигляді блок-схеми; до того часу ілюстрація та текст приказки прихований елементом «маска».

Команда 3 складає у правильному порядку етапи алгоритму приготування супу (інтерактивна вправа сортування картинок).

У вправі пошуку шляху в лабіринті (команда 4) доцільно використати можливість одночасної роботи з інтерактивною поверхнею двох учнів: один проводить шлях у лабіринті, інший заповнює на схемі кількість клітинок, які потрібно пройти у вказаному напрямку.

Команда 5 може скористатись можливостями малювання геометричних фігур різних кольорів для виконання свого завдання.

Для **команди 6** підготовано інтерактивну вправу встановлення відповідності текстів (термінів та їх означень), а команда 7 встановить відповідність між текстами та картинками.

III. Мотивація навчальної діяльності

Ознайомлення з алгоритмами з повтореннями (на основі ілюстрацій приказки Сім разів відмір, раз відріж та пошуку Попелюшки). Приказку приховано до того моменту, поки учні не назвуть її, а також їм пропонується назвати роль Принца в алгоритмі (виконавець – матеріал попереднього уроку).

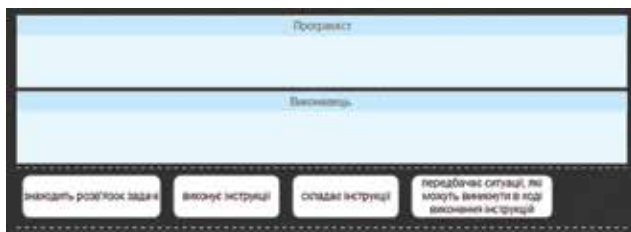


Презентація учителя

Використання прикладів алгоритмів з повсякденного життя та ігрового елементу (казка про Попелюшку) дозволяє зацікавити учнів вивченням нового матеріалу, що стимулює інтерес та підвищує ефективність уроку.

Завершує цей етап уроку фізична розминка, на якій потрібно повторити рухи за демонстрацією з відео-ролика <http://www.youtube.com/watch?v=Zklgux06Yrg>. Вправа активно підводить до поняття послідовного виконання та повторення дій. Відеоролик інтегрується у слайд уроку і відтворюється без відкривання додаткових програмних засобів.

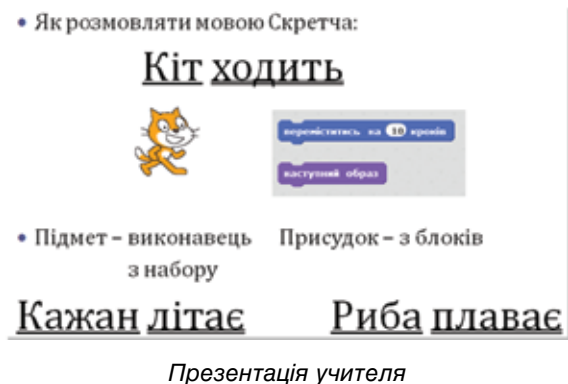
У цій вправі учні виступають в ролі виконавців алгоритмів. Після розминки вони повторюють функції виконавців алгоритмів та програмістів (вправа «категорії»).



Інтерактивна вправа у середовищі Open Sankore

IV. Вивчення нового матеріалу (вступні, мотиваційні та пізнавальні вправи)

Вступна вправа з повторення особливостей виконавця навчального середовища програмування дозволяє налаштувати учнів на відповідну термінологію та пригадати основні принципи роботи у середовищі (спрайти як об'єкти-виконавці, групи блоків різних кольорів, формування загального алгоритму з окремих команд тощо).

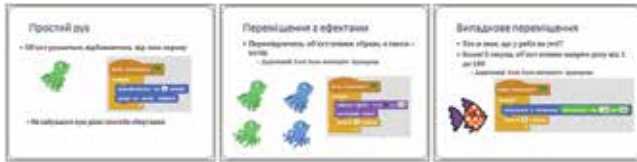


Вчитель починає створювати проект «Акваріум», демонструє роботу в середовищі програмування звертаючи увагу на нові для учнів блоки та конструкції.

Важливо спочатку створити проект з послідовним виконанням операцій, які згодом замінити на алгоритм із повтореннями. Потрібно спонукати учнів до самостійного виявлення шаблонів повторення дій та формулювання цього шаблону термінами середовища програмування. Очевидно, що учні можуть не знати, до якої групи належать потрібні блоки (наприклад, блок Завжди, група Керування), проте слід дати їм можливість дослідити групи та знайти відповідні блоки самостійно. Для цього можна використати фронтальні можливості інтерактивної дошки, пропонуючи учням експериментувати у навчальному середовищі програмного.

Важливо запускати проект на виконання після кожної доданої команди, це виховує вміння тестування програми, дозволяє уникнути помилок або оперативно виправити їх. Крім того, вчитель може умисно допускати помилки, заохочуючи учнів їх виправляти.

Ознайомившись із основними командами, котрі потрібно вивчити на уроці, варто продемонструвати ще кілька додаткових – вони призначені здебільшого для зацікавлення та для учнів, котрі швидко справляться із завданням. Так, на уроці потрібно було ознайомитись із складанням лінійного алгоритму (кілька послідовних блоків) та алгоритму з повторенням (блок Завжди). В якості додаткових, можна, наприклад, показати роботу блоків зміни ефекту кольору, а також вибору випадкових чисел. Слід зауважити, що використання цих блоків учнями не є обов'язковим, проте потрібно надавати їм простір для самостійної творчості та дослідження.



Презентація учителя

Ці слайди із зображенням спрайтів та відповідних блоків команд потрібно надрукувати на кольоровому принтері, що дасть змогу найбільш ефективно створити опорний конспект уроку (протягом вивчення теми учень формує власний довідничок команд середовища Scratch).

Також варто нагадати учням про те, як додавати тло до сцени проекту та публікувати цей проект на дистанційному сайті.

V. Самостійне застосування учнями знань у стандартних ситуаціях під контролем і з допомогою вчителя (тренувальні вправи за зразком, інструкцією, завданням)

Учні переходять до робочих місць за комп'ютерами (після повторення правил техніки безпеки) та створюють проект «Акваріум». Блоки, демонстровані вчителем, надруковані у вигляді інструктивних карток. Фабрика друку дозволяє отримати потрібну кількість високоякісних кольорових копій дуже оперативно і тихо. Учні повинні їх реалізувати у середовищі Scratch.

VI. Творчий перенос знань і навичок у нові ситуації (творчі вправи)

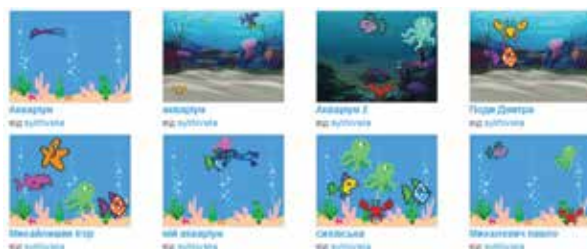
Після відтворення проекту, який демонструвався вчителем (програмування одного спрайту), учні доповнюють проект додатковими спрайтами, котрі переміщуються за різними правилами та командами. Для створення творчої атмосфери та підсилення тематики проекту, над яким працюють учні, включається відео-ролик з життя підводного світу в супроводі спокійної інструментальної музики <http://youtu.be/VlrBecB746c>

VII. Звіт учнів про роботу

Учні завантажують виконані проекти на сайт <http://scratch.mit.edu/>. Клас використовує один обліковий запис, що полегшує організацію завантаження (спільні логін та пароль можна демонструвати на дошці), а також дозволяє автоматично створювати галерею проектів класу.

VIII. Діагностика правильності засвоєння учнями знань

Вчитель перевіряє завантаження проектів на сайт, демонструючи сторінку групи на дошці <http://scratch.mit.edu/users/sykhivska/projects/?page=2>.



Галерея робіт учнів

Відбувається спільне обговорення результатів уроку, вчитель вибирає для аналізу один-два проекти, котрі коментують їхні автори та інші учні. Важливо вказати як на вдалі рішення, так і на можливі помилки та запропонувати можливості покращення проектів.

IX. Підбиття підсумків уроку

Демонструється відео-ролик із повторюваною мелодією, який закріплює поняття алгоритму з повторенням, який вивчався на уроці. Використання яскравих елементів (знайомий більшості учнів мультфільм <http://www.youtube.com/watch?v=z0qkUIFEtXM>) робить навчання соціально-орієнтованим та вагомим для учнів, заохочує виявляти алгоритми у повсякденному житті.

X. Повідомлення домашнього завдання

Прокоментувати проекти однокласників на дистанційному сайті, дослідити оригінальні рішення та команди, знайти ілюстрації алгоритмів з повтореннями у повсякденному житті.

Додаткове завдання: додати звуковий супровід до проекту.

Навчальні ресурси для уроку

1. Сайт <http://svitznan.weebly.com>
2. Збірка інтерактивних ресурсів LearningApps (7 вправ) <http://LearningApps.org/view851180>
3. Інтерактивний урок у форматі Open Sankore <http://goo.gl/VsiygZ>

3.4. Фізика, 8 клас. Властивості газів, рідин, твердих тіл

Автор: **Кабакова Елена Васильевна**,
учитель физики, специалист высшей
квалификационной категории,
«учитель-методист»
учебно-воспитательный комплекс №5
г. Энергодар, Запорожская область

Тема урока. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.

Цель урока. Образовательная – обобщить и систематизировать знания умения и навыки по теме «Свойства газов, жидкостей и твердых тел», продолжить формирование единых взглядов на физическую картину природы строения веществ. Развивающая – создать условия для развития творческой (умение анализировать и сопоставлять изучаемые объекты) и коммуникативной (развитие монологической речи) компетенций. Воспитательная – содействовать воспитанию социальной компетенции (умение делать выбор, принимать решения, брать ответственность, бесконфликтно сосуществовать), продолжить воспитание компетенций саморазвития и самообразования (сознательного отношения к процессу обучения, интереса к изучению физики).

Тип урока: урок обобщения и систематизации знаний.

Ожидаемые результаты. Образовательный аспект – систематизация ранее полученных знаний, овладение учащимися более полными и глубокими знаниями по теме «Свойства газов, жидкостей и твердых тел». Развивающий аспект – развитие речи, физического мышления, умение анализировать и сопоставлять изучаемые объекты. Воспитательный аспект – воспитание ответственности, трудолюбия, добросовестность, сознательного отношения к процессу обучения. Оборудование: интерактивный проектор EPSON, документ-камера EPSON.

Ход урока

I. Организационная часть урока (2 мин)

1. Приветствие, фиксация отсутствующих, готовность к уроку, план работы на уроке.

2. Постановка цели учащимися. Упражнение «В яблочко!» (сервис LearningApps)

II. Мотивация (2 мин)

*«Не поднявшись на высокую гору, не узнаешь высоты неба.
Не взглянув в глубокое ущелье в горах, не узнаешь толщины земли.
Не услышав заветов предков, не узнаешь величия учёности»*

Сюнь-цзы – последователя Конфуция

— На всех предыдущих уроках вы знакомились и изучали основные понятия, характеристики газов, жидкостей и твердых тел. Рассматривали и осознавали все многообразие свойств веществ находящихся в различных агрегатных состояниях.

— Сегодня пришло время проверить, как вы понимаете все изученные понятия, законы; возможно, выявить пробелы, которые нужно будет устранить в ходе урока.

— И как результат – успешно написать контрольную работу по данной теме.

III. Актуализация знаний (6 мин)

1. Мозговой штурм

а) Фотография «Стена дома» (сервис Google Docs).

— Почему стена влажная вверху и сухая снизу?

б) Демонстрация «Капля воды» (сервис YouTube). Учитель выполняет на демонстрационном столе опыт, который проецируется при помощи документ-камеры на экран.

— Почему капля воды принимает форму полусферы?

в) Демонстрация «Дырка в воде» (сервис YouTube). Учитель выполняет на демонстрационном столе опыт, который проецируется при помощи документ-камеры на экран.

— Как работает действие мыло? Почему посредством жидкого мыла очищается поверхность воды?

IV. Повторение теоретического материала (8 мин)

1. Теоретический материал блок №6 (10 класс), блок №6 (8 класс) (сервис Google Docs).

2. Интерактивная игра «Кто быстрее?» (сервис LearningApps)

3. Продолжить предложение

1. Процесс превращения жидкости в пар называется ...

2. Пар, находящийся в динамическом равновесии со своей жидкостью, называется...

3. Температура, при которой данный водяной пар становится насыщенным, называется...

4. Сила поверхностного натяжения зависит от...

5. Для кристаллического тела характерно свойство...

6. Жидкость, которая не растекается, а стягивается межмолекулярными силами в капли, называется...

7. Твердые кристаллы делятся на типы...

8. Твердое тело, не имеющее определенную температуру плавления, называется...

9. Ученый, который изучал механические свойства твердых тел...

4. Самостоятельное заполнение таблицы «Основные формулы».

Твердое тело	Жидкость	Газ
$ \varepsilon = \frac{ \Delta l }{l_0}$	$\Delta p = \frac{2\sigma}{R} \quad E = \sigma \cdot S$	$\varphi = \frac{p}{p_n} \cdot 100\%$
$\sigma = \frac{F}{S}$	$A = \sigma \cdot \Delta S$	$\varphi = \frac{p}{p_n} \cdot 100\%$
$\sigma = E \cdot \varepsilon $	$p = \rho g h$	$Q_{нар} = r m$
$Q_{нл} = \lambda m$		

V. Решение экспериментальных задач. (18 мин)

1. Демонстрация опытов

— Ребята, пришло время для выполнения творческих видео и фото заданий. Вашему вниманию предлагаются следующие опыты (учитель выполняет на уроке, проецируя на экран, или транслирует записанные ранее при помощи документ камеры видеофрагменты):

1. Плавающая игла (сервис YouTube).
2. Свойство поверхности жидкости (сервис YouTube).
3. Рост кристалла (сервис YouTube).

2. Практическая работа. Класс делится на группы по 4 человека, для выполнения заданий. Группы могут получить как одинаковые, так и разные фотоматериалы для исследования.

Задание 1. Определить силу поверхностного натяжения, действующую на иглу. Оборудование: игла и ученические весы с разновесами.

Задание 2. Определить значение поверхностного натяжения воды. Оборудование: металлические рамки, линейка и фотографии эксперимента (сервис Google Docs).

Задание 3. Определить среднюю скорость роста кристаллов: сахара, пищевой соды, медного купороса (сервис Google Docs).

3. Отчет представителей групп о полученных результатах. Сравнение значения коэффициента поверхностного натяжения полученного экспериментальным путем с табличным значением.

VI. Подведение итогов (5 мин)

1. Итоговая практическая работа. Работа с интерактивной картой знаний «Вещество» (сервис Saso, работать в режиме редактирование). Вещество.pdf (сервис Google Docs).

2. Объявление результатов работы на уроке. Выставление оценок.

3. Саморефлексия. Упражнение «Цель достигнута» (сервис LearningApps)
Учащиеся отвечают на вопросы:

- Что удалось?
- Что достигли?
- Что запомнилось больше всего?
- Что пригодится мне в дальнейшем?
- Над чем нужно поработать?

VIII. Домашнее задание (4 мин)

Подготовиться к контрольной работе.

— Повторить теоретический материал: блок №6 (10 кл.), №6 (8 кл.) (сервис Google Docs).

— Выполнить задание (сервис Google Docs). Учитель проводит инструктаж по выполнению домашнего задания. Видео инструкция по выполнению Д/З (сервис YouTube).

Список использованных источников

1. Физика 10 класс Коршак Е.В., Ляшенко А.И., Савченко В.Ф. Учебник, уровень стандарта.
2. «Большая книга экспериментов для школьников», «Росмэн», 2006 г.
3. Я. Перельман «Занимательная физика». Книга 1.
4. Веб-сервис YouTube. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.youtube.com>
5. Веб-сервис LearningApps. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://learningapps.org>
6. Веб-сервис Google Docs. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://drive.google.com>
7. Веб-сервис Cacao. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cacao.com>

3.5. Інформатика, 5 клас. Персональні комп'ютери

Автор: **Слущка Ірина Анатоліївна**,
вчитель інформатики вищої категорії,
вчитель-методист, Комунальна організація (установа, заклад)
«Шосткинська спеціалізована школа I-III ступенів № 1
Шосткинської міської ради Сумської області», м. Шостка

Тема. Види сучасних персональних комп'ютерів

Мета. Навчальна: повторити та закріпити основний матеріал в нестандартній формі. Ознайомити учнів з видами сучасних персональних комп'ютерів. Розвивальна: Розвиток пізнавальних інтересів, навиків роботи з мишею і клавіатурою, самоконтролю. Розвивати пам'ять, інтелектуальні вміння, структурування мислення. Виховна: Виховання інформаційної культури учнів, уважності, акуратності, дисциплінованості, посидючості, контрольованість.

Клас: 5

Тип уроку: комбінований

Очікувані результати. Навчальний аспект: учень роз'яснює: призначення структурних компонентів персонального комп'ютера; призначення пристроїв введення та виведення; описує: призначення та основні пристрої введення та виведення; наводить приклади: пристроїв введення, виведення, видів сучасних ПК; класифікує: пристрої введення і виведення інформації; дотримується: правил техніки безпеки при роботі на комп'ютері та в кабінеті інформатики. Розвиваючий аспект: активізувати розумову діяльність учнів; розвивати практичні навички роботи з мишею і клавіатурою. Виховний аспект: формувати стійкий інтерес до предмету інформатика. Виховувати культуру мовлення.

Навчальне обладнання: інтерактивний проектор, документ-камера, ноутбуки; ЕОР: інтерактивні завдання створені в програмі EasiTeach Next Generation (ETNG), флешкарти, створені в онлайнсервісі flashcards by Microsoft education labs, інтерактивні завдання, створені в онлайн сервісі learningapps, пазли, створені за допомогою онлайн сервісу jigsawplanet, інтерактивні плакати, створені в онлайн сервісі thinglink, стрічка часу, створена в онлайн сервісі dipity; картки з завданням: «Знайди термін», «Жарт набірника», «Місткий кошик», «Доміно».

Хід уроку

I. Організаційний момент (1 хв.)

- Доброго ранку, діти!
- Черговий, хто сьогодні відсутній в класі?

II. Перевірка домашнього завдання (20 хв.)

- Пригадаємо та закріпимо ваші знання про пристрої введення та виведення інформації. Наша робота буде проходити у вигляді гри-змагання двох команд. Команди будуть отримувати та виконувати завдання, заробляти бали і в кінці уроку ми разом визначимо кращого на сьогодні «Інфознайку» (це буде нагорода, що майже кожного уроку переходитиме до найкращого).

— Тож почнемо

*Треба всім нам повторяти:
«Зараз з силами зберусь,
Я нічого не боюсь.
Певнений, кмітливий я,
Здобути хочу я знання».*

1. Перевірка правил техніки безпеки при роботі за комп'ютером та в кабінеті інформатики. (Інтерактивні малюнки <http://bit.ly/1mTVldO>).

Ваші очікування від гри запишемо на долонці.

Дома ви перевіряли свої знання про будову ПК за допомогою гри, зараз ми перевіримо, як ви їх засвоїли. (Інтерактивне завдання «Будова ПК» <http://bit.ly/1mTVldO>).

2. Повторення назв пристроїв уведення та виведення інформації. Робота з флешкартами поетапно (<http://bit.ly/1m4JPzg>). Спочатку вчитель показує картки (зображення – назва), потім, під час перегляду зображення, озвучуємо назви, і на останньому етапі записуємо назви пристроїв.

Завдання «**Впізнай термін**» (в тексті знайти сховані терміни з теми, що вивчаємо).

Завдання «**Жарт набірника**» (проектується через документ-камеру та вписуються літери, взаємозв'язок з українською мовою).

Робота з **інтерактивними завданнями**, які створені в програмі EasiTeach Next Generation (співстав термін з малюнком) <http://1drv.ms/1pLfBmw>.

Робота з інтерактивними завданнями, які створені в програмі EasiTeach Next Generation (розподіли пристрої) <http://1drv.ms/1pLfBmw>.

Заповнюємо «**Місткий кошик**» назвами пристроїв введення та виведення. Через документ-камеру перевіряємо та визначаємо команду, у якій більше термінів. Для учнів, що навчаються на високому рівні запропонувати скласти сенкан про будь-який пристрій на онлайн дошці, а потім переглянути результат всім класом. (<http://bit.ly/1kqpmkw>).

Фізкультхвилинка (відео <http://bit.ly/1rzz457>).

Робота за ПК, збираємо пазли пристроїв, у кожної команди свій. Хто швидше збирає - додатковий пазл. <http://bit.ly/1nY6wlt> (пристрій виведення), <http://bit.ly/1knoHQQ> (пристрій введення), <http://bit.ly/1hMJ6u2> (4 покоління ПК)
III. Вивчення нового матеріалу (9 хв.)

1. Мотивація

— Ви гарно попрацювали, підкажіть мені, який пазл ви збирали останнім, а що на ньому зображено? (Орієнтовна відповідь учнів – різні комп'ютери, планшети, ноутбуки). Сьогодні на уроці ми з Вами вдосконалюємо ваші знання про види сучасних комп'ютерів, познайомимось з історією появи портативних ПК.

2. Робота з інтерактивними завданнями, які створені в програмі EasiTeach Next Generation (Назви пристрій) <http://1drv.ms/1pLfBmw>

3. Розповідь вчителя про види сучасних ПК.

4. Гра «Машина часу». А зараз ми на «Машині часу» перенесемося... (Робота зі стрічкою часу <http://bit.ly/1mT5B8E>).

5. Хвилинка релаксації (вправа для очей, слідкуємо очами за рухами морського їжака <http://bit.ly/1m4Qolx>).

IV. Усвідомлення вивченого матеріалу (9 хв.)

1. Робота з підручником, вправа 5, стор. 53 («Ланцюжок»).

2. Робота за ПК. Гра «Знайди пару» (<http://bit.ly/QX3BOY>) обираємо учнів, у яких найменша кількість кліків.

V. Підбиття підсумків уроку (5 хв)

1. Рефлексія

Під час уроку я:

— дізнався...

— зрозумів...

— навчився...

2. Найбільше мені сподобалося...

3. На уроці найкраще в мене виходило...

4. Я мав (-ла) труднощі з...

5. Я хотів би ще дізнатися про...

2. Визначення «Інфознайки» класу, вручення нагороди.

— Сьогодні у нас був незвичайний урок, бо ми з вами в цікавій формі повторили та закріпили ваші знання про пристрої введення-виведення інформації. Дізналися про нові пристрої та історію виникнення портативних ПК, ознайомилися з видами сучасних комп'ютерів.

VI. Домашнє завдання (1 хв.)

Опрацювати п. 6, виконати вправи 6, 7 стор. 53

Додатково

Якщо залишається час або якась з команд швидше впоралась з завданнями запропонувати гру «Доміно». Також можна запропонувати відгадати загадки, якщо є суперечка стосовно команди-переможниці.

Хто хоче щось запам'ятати –

В блокнот свій може записати.

Комп'ютер теж немов блокнот –

Не має з пам'яттю турбот.

А як називають комп'ютер-блокнот? (Ноутбук)

Я показую об'єкти,

Фото-, відео проекти.

Я не плеєр, не мотор,

А звичайний ... (монітор)

Якщо є складна робота,

Мусить бути лиш охота,

Бо зі мною буде толк,

Адже я – системний ... (блок)

Я не нишпорю в коморах,

Не ховаюся по норах.

Ковзаю по столу трішки,

Бо комп'ютерна я ... (мишка)

Використані джерела інформації

1. Інформатика: підруч. для 5 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Н.В. Морзе, О.В. Барна, В.П. Вембер, О.Г. Кузьмінська, Н.А. Саражинська. — К.: Видавничий дім «Освіта», 2013. — 256 с.
2. Лещук Р.І., Лещук І.М. Усі уроки інформатики. 5 клас. – Х.: Вид. група «Основа», 2013. – 206с.

Електронні освітні ресурси (ЕОР)

Навчальні матеріали в електронному вигляді:

1. Інтерактивні плакати «Правила поведінки в кабінеті інформатики» створені в онлайн сервісі thinglink. Такий ЕОР доцільно використовувати для ознайомлення або закріплення. Адреса ЕОР <http://bit.ly/1mTVIdO>
Відеосюжет <https://www.youtube.com/watch?v=Yawr26-ft4>

2. Інтерактивні завдання, створені в онлайн сервісі learningapps
LearningApps.org - онлайн сервіс, який дозволяє створювати інтерактивні вправи. Їх можна використовувати в роботі з інтерактивною дошкою, або як індивідуальні вправи для учнів.

Виконання вправи полягає в інтерактивній роботі з об'єктами, розміщеними на екрані. Після виконання вправи потрібно клацнути напис Перевірити рішення: відповіді буде перевірено і вказано на можливі помилки. Далі можна внести виправлення і знову перевірити рішення.

Будова ПК адреса ЕОР <http://bit.ly/1mTVIdO>
Відеосюжет https://www.youtube.com/watch?v=hhTD_dK1ZQk

Знайди пару адреса ЕОР <http://bit.ly/QX3BOY>

3. Флешкарти, створені в онлайнсервісі flashcards by Microsoft education labs
Для навчання та запам'ятовування гарно використовувати флешкарти. Можна не лише переглянути малюнок і текст для співставлення, але й перевірити знання по малюнку, або записати назву терміну (для роботи з 2 та 3 етапами необхідно зареєструватися на сайті сервісу).

Адреса ЕОР <http://bit.ly/1m4JPzg>
Відеосюжет роботи з сервісом <https://www.youtube.com/watch?v=tNMULNzBY8Q>

4. Пазли, створені за допомогою онлайн сервісу jigsawplanet
Для розвитку уваги, логіки можна використовувати пазли.
Адреса ЕОР <http://bit.ly/1nY6wlt> (пристрій виведення), <http://bit.ly/1knoHQQ> (пристрій введення), <http://bit.ly/1hMJ6u2> (4 покоління ПК).

5. Стрічки часу
Цікавий сервіс Веб 2.0 (dipity) для створення стрічок часу, які потім можна зберегти і використовувати при вивченні різних тем, якщо потрібно представити хронологічний порядок подій. Такі стрічки можуть супроводжуватися не тільки текстовими коментарями, але і вбудованими фотографіями, малюнками, відео (з YouTube.com).

5. Стрічки часу
Цікавий сервіс Веб 2.0 (dipity) для створення стрічок часу, які потім можна зберегти і використовувати при вивченні різних тем, якщо потрібно представити хронологічний порядок подій. Такі стрічки можуть супроводжуватися не тільки текстовими коментарями, але і вбудованими фотографіями, малюнками, відео (з

YouTube.com).

Стрічка часу «Розвиток портативних ПК», адреса EOP <http://bit.ly/1mT5B8E>

6. Онлайн дошки для спільної роботи

Для учнів, що займаються на високому рівні можна запропонувати скласти сенкан про пристрої на онлайн дошці. Наприклад, сервіс Linoit.

Адреса EOP <http://bit.ly/1kqpmkw>

7. Фізкультхвилинка, адреса EOP <http://bit.ly/1rzz457>

Хвилинка релакс, адреса EOP <http://bit.ly/1m4Qolx> (зняття напруження з очей)

Відеосюжет https://www.youtube.com/watch?v=_10vh9iJUss

8. Інтерактивні завдання, створені за допомогою спеціального програмного забезпечення.

EasiTeach Next Generation (ETNG) - сучасне програмне забезпечення для організації та проведення інтерактивних уроків в освітніх установах.

Розподіли... (пристрої введення-виведення)

Співстав (назва та пристій)

Назви пристрій (нова тема)

Посилання на EOP <http://1drv.ms/1pLfBmw>

Дидактичні матеріали

«Місткий кошик»

Цей методичний прийом дуже доречний перед проведенням тематичного оцінювання, оскільки грає роль розминки. На аркуші паперу намальований кошик, на якому пропонується написати терміни з вивченої теми. Головне, щоб «кошик» був заповнений доверху. Через певний час учитель зупиняє гру і просить одного з учнів зачитати слова. Учасники викреслюють назви, які повторюються. Переможцем виявиться учень, у якого більше за інших записано термінів. Розвивається інформаційна компетентність та компетентність продуктивної творчої діяльності.

Відеосюжет <https://www.youtube.com/watch?v=ZF4U5IEqOZs>

Гра «Жарт набірника»

Набірник вирішив пожартувати, всі приголосні він вставив, а голосні пропустив. Знайди невідомі букви за темою «Пристрої зберігання». Ця гра є міжпредметною з українською мовою. Розвивається інформаційна, комунікаційна компетентності.

Відеосюжет <https://www.youtube.com/watch?v=CWTISd1eTx4>

Гра «Знайди термін?»

У наведених текстах деякі літери, що записані послідовно (може бути задіяно і декілька слів) утворюють терміни, пов'язані з інформатикою або комп'ютером. Знайдіть ці терміни.

Розвивається інформаційна компетентність та компетентність продуктивної творчої діяльності.

1. Учням допоможе реалізувати себе проект «Ораторське мистецтво - шлях до успіху».
2. Нанести луску на оксамит, покрити лаком – ось і шедевр. (київська художниця Олена Журавська).
3. Редис - коренева рослина.
4. За словами переможців обласного чемпіонату шорт-трек болючий, але найулюбленіший вид спорту.
5. На прохання шефа ми шафу підтягли до вікна.

Гра «Доміно»

Кожен школяр одержує карточку, що містить відповідь на запитання і наступне запитання. Перший учень починає і ставить запитання, яке в нього записано. Учні, які знаходяться в команді, повинні проаналізувати свій перший стовпчик картки, швидко зорієнтуватися й дати відповідь, а потім поставити записане запитання і т. д.

Розвиває інформаційну, комунікативну та соціальну компетентності.

Відеосюжет <https://www.youtube.com/watch?v=NtAHq48xhgc>

	пристрій для виведення інформації на екран		пристрій введення, аналог миші
	кидс		
диск	складова ПК, де знаходяться ОП, процесор та інше	сканер	пристрій друку
	5, 9, 13		3, 5, 7
13, 17, 21	пристрій введення текстової інформації	11, 13, 17	

Використані джерела інформації

1. Корчажкина О.М. А document camera in ELT [Електронний ресурс] – Режим доступу: elt-moscow.ru/2010/04/a-document-camera-in-elt/.
2. Пигалицын Л. В. Документ-камера на уроках и внеклассных занятиях [Електронний ресурс] – Режим доступу: fiz.1september.ru/view_article.php?ID=201000509.
3. Чулихина Елена. Документ-камера в начальной школе. Примеры эффективного и целесообразного использования [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://pedsovet.su/forum/78-4229-8#137509>.
4. Эффективное использование документ-камеры на уроках в школе [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.uchportal.ru/publ/15-1-0-2711.

ХОД УРОКА

I. Организация класса.

1. Проверка готовности к уроку.

2. Психологический настрой.

— Дорогие, ребята! Пусть этот урок принесет нам радость общения и наполнит души прекрасными чувствами.

II. Актуализация знаний

1. Беседа с использованием ЭОР, инфографики

Повторение основных и производных цветов, способов получения производных цветов.

— Какие бывают цвета? (*Основные и производные цвета*)

— Какие цвета называются основными? (*Цвета, которые невозможно получить при помощи смешивания каких-либо красок, называют основными*).

Изобразите на доске основные цвета? (*Это красный, желтый и синий цвета*).

— Какие цвета называются производными? (*Цвета, которые можно получить от смешивания основных красок, условно называют составными или производными цветами*).

Изобразите их. (*Это: оранжевый, зеленый и фиолетовый цвета*).

Изображение на доске с помощью инфографики

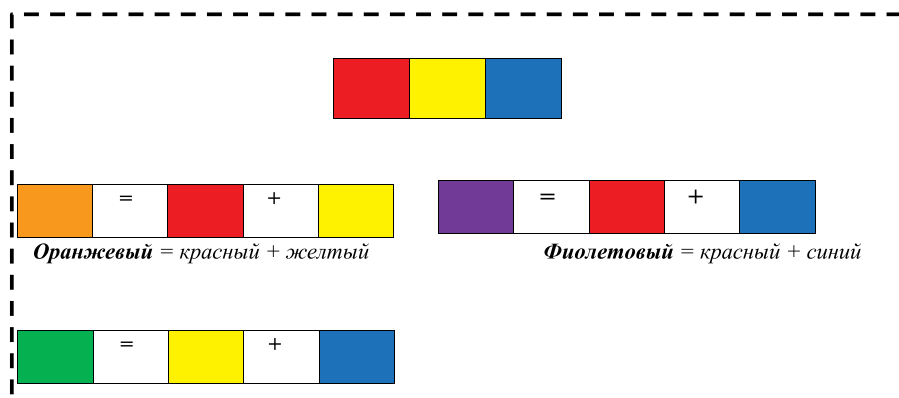


Рисунок 29 Зеленый = желтый + синий

Все остальные цвета состоят из смешивания этих цветов в разных пропорциях. Плюс разница в насыщенности и светлоте.

III. Сообщение темы и целей урока.

- Сегодня на уроке мы с вами познакомимся с понятием цветового контраста, будем учиться рисовать полевой цветок. А какой, вы узнаете немного позже.

IV. Изучение нового материала

1. Объяснение учителя. Понятие о контрастности.

- Как вы понимаете слово контраст?
- А знаете ли вы, какие цвета считаются контрастными?

С Л О В А Р И К.

Контраст – резкое отличие, противоположность двух величин: по размеру, по цвету, по движению. На светлом фоне цвет предмета кажется темнее, а на тёмном – светлее.

Контрастные цвета:

красный - зелёный

жёлтый - фиолетовый

синий - оранжевый

Контраст в изобразительном искусстве служит средством выявления главного в композиционном решении или подчёркивания характерных свойств и особенностей отдельных элементов композиции.

Цветовые отношения в живописи строятся на контрастах, противопоставлениях одних цветов другим. В этих целях используют дополнительные цвета. Например, чтобы оттенить изображение какого-нибудь предмета, окрашенного в жёлтый цвет, нужно рядом положить фиолетовый. Чтобы подчеркнуть красный цвет, нам потребуется зелёный, а для оранжевого – синий.

Контрасты в живописи можно строить и на противопоставлении так называемых тёплых и холодных оттенков. Тёплые - это красные, красно-оранжевые, жёлтые, жёлто-оранжевые и жёлто-зелёные цвета. Их ещё называют «осенней цветовой гаммой». Холодные – это голубовато-зелёные, голубые, голубовато-синие, синие, сине-фиолетовые. Часто бывает так, что если освещённая часть предмета окрашена в какой-нибудь тёплый цвет, то теневая его часть бывает холодной и наоборот. Умело, пользуясь законом дополнительных цветов, а также противопоставлением тёплых цветов холодным, художники в своих работах достигают большой живописности, убедительности и правдивости.

2. Демонстрация репродукций картин Марии Щербининой на доску с помощью интерактивного проектора.



Рисунок 30 Мария Щербинина Маки на берегу.



Рисунок 31 Мария Щербинина
Открытое окно Свежий ветер

3. Рассказ учителя

— Мария Щербинина родилась в семье художника в Москве в 1965 году. Закончила Московское Высшее Художественно-Промышленное Училище. Вскоре после окончания института стала выставлять свои работы в таких известных местах, как Центральный Дом Художника и Московский Дом Художника на Кузнецком Мосту. Позже, в 2000 году она стала выставляться и в иностранных галереях.

Сейчас художник регулярно участвует в выставках известной галереи Medici в Лондоне, а также сотрудничает с галереей Oriol и другими галереями Ирландии и Соединенного Королевства. С помощью звучных цветовых аккордов её работы передают свет, настроение, состояние природы. Каждая её работа настраивает на радостное созерцание. А если внимательно присмотреться, мы с вами без труда можем проследить контрастность: ярко выраженные красные цветы в высокой зелёной траве.

— Что объединяет картины художника? (На обоих полотнах изображён мак)

— Что вы знаете об этом цветке?

— Ребята, приходилось ли вам видеть, как цветёт мак?

3. Демонстрация иллюстрации мака с помощью интерактивного проектора.

Сообщение ученика

— Всем нравятся прекрасные красного цвета цветы мака. Его лепестки, расположенные в 2 или более кругов часто дают приют жукам и мухам, которые прячутся в цветке от холода. Мелких жучков, шмелей и особенно мух привлекает большое количество сладкой пыльцы, которая просто высыпается из серединки цветка и лежит на его лепестках.

Мелкие зёрнышки мака созревают в коробочке. Осенью при сильном ветре созревшие коробочки раскрываются и тарыхтят, как погремушки. Чёрные зёрнышки высыплются на землю. Так появляются новые маки.

Цветы мака имеют своё значение. Они символизируют девичью красу и здоровье, но часто являются и символом траура. Сбереглись народные сказания о том, что полонённые татарами украинские девушки поили маковым настоем татар, а сами спасались бегством.

С давних времён цветы мака наделяли волшебной силой, которая защищает от всякого зла. Мак святили в церкви 2 раза в год – на Маковея и на Спас. Мак – лучший оберег от нечистой силы. Девчата с любовью вышивали маки на сорочках, вплетали их в венки.

4. Физминутка. Релаксация (под музыку звуков природы).

— Закройте глаза, положите руки на колени, расслабьтесь и давайте мысленно перенесёмся в волшебный осенний лес. Полюбуйтесь красками золотой осени, поздороваемся с хозяевами и пожелаем им тепла и красоты. Остановимся. А так ли тихо в осеннем лесу? Послушайте, как шуршат падающие листья, шумит в ветвях ветерок, весело посвистывают синички. Мы спокойны, добры, приветливы, ласковы. А как пахнет в осеннем лесу? Вдохните глубоко этот горьковатый аромат! Лесной воздух отличается свежестью и чистотой.

— Глубоко вдохните и выдохните. Выдохните вчерашнюю обиду, злость, беспокойство, забудьте о них. Вдохните в себя свежесть осеннего утра, тепло солнечных лучей, чистоту рек. Я желаю вам крепкого здоровья, хорошего настроения, успехов, доброго отношения к себе и друг другу. Я посчитаю до 5. На счёт «5» – вы откроете глаза. Окружающий вас мир – большое волшебное зеркало. И мы сумеем с вами увидеть и почувствовать всю красоту окружающей природы.

5. Репродуктивно – творческое задание. Поэтапное рисование мака. Проецирование поэтапного рисунка на экран с помощью документ – камеры.

— Мак можно и все рисуют его по-разному, все равно это остается мак. Мы его узнаем по характерным чертам и цвету. Вот что у нас получится в конце. Сначала покажу мазок последовательность его выполнения, было трудно, т. к. правой рисовала, левой пяткой снимала, но все ж получилось! Рисовать мы с вами будем на тонированном ватмане, чтобы лучше показать контрастность, подчеркнуть красоту мака.



Рисунок 32 Конечный рисунок

1. Поставим кисть кончиком к себе и от себя ведем кисть соответственно задуманному размеру лепестка. Это первый лепесток.



Рисунок 33 Поворот кисти

2. Плоскостью кисти начинаем поворачивать кисть.



Рисунок 34 Положение кисточки

3. Обратите внимание, мы формируем первый лепесток и кисть должна дойти до той точки с которой начинала свой путь.



Рисунок 35
Окончательное движение кисти

4. Завершили мазок и первый лепесток.



5. Рисуем три таких лепестка



6. Далее делаем передний план цветка: линий к нам лепесток, он у нас будет светлее чем остальные, для этого мы подмешиваем немного белой краски в основной цвет. Не надо смывать предыдущую краску, окуните кисть с краской не смывая в белую и начинайте лепесток. Начинаем - ставим кисть кончиком и начинаем делать волнообразные движения всей шириной кисти. Заканчиваем тоже тонкой линией которой начинали, но пройдя путь ближнего лепестка. На следующей картинке понятнее становится.



7. Здесь я дополнительно белым цветом.



8. Начинаем отделку середины. Рисуем черный овал и точки. Ножку, листочки.

V. Итог урока.

1. Рефлексия деятельности на уроке

Ребята по кругу высказываются одним предложением, выбирая начало фразы из рефлексивного экрана на доске:

1. сегодня я узнал...
2. было интересно...
3. было трудно...
4. я выполнял задания...
5. я понял, что...
6. теперь я могу...
7. я почувствовал, что...
8. я приобрел...
9. я научился...

10. у меня получилось ...
11. я смог...
12. я попробую...
13. меня удивило...
14. урок дал мне для жизни...
15. мне захотелось

2. Рефлексии настроения и эмоционального состояния

— Надеюсь, что сегодня на уроке мы с вами получили частичку природы, её тепло и знания. И поэтому всегда будем для природы другом. Мы с ней – единое целое, и разделить нас нельзя, поэтому, охраняя её, мы охраняем и себя. Пусть лучше пестреют цветы на полянке всё лето, чем у нас в вазе они простоят всего лишь несколько часов (дней). И вспоминаются строки из стихотворения (автор не известен):

Я иду по зелёному лугу,	Они шепчут: НЕ РВИ НАС, НЕ НАДО
Высыхает на листьях роса,	НАШИ ГИБКИЕ СТЕБЛИ НЕ МНИ.
Ветер травы качает упруго,	МЫ ДЛЯ ГЛАЗ И ДЛЯ СЕРДЦА – ОТРАДА,
И я слышу цветов голоса.	УКРАШЕНЬЕ РОДИМОЙ ЗЕМЛИ.

3. Просмотр ролика песни Ю. Антона «Не рвите цветы, не рвите» (3 мин 42 с)

Использованные ресурсы:

http://i.allday.ru/uploads/posts/1188720062_m.jpg
http://friends.kz/uploads/posts/2011-03/1300445424_48e79814d2c0.jpg
<http://kita.com.ua/blog/post/fun/5418/show.html>
http://shtormlara.ya.ru/replies.xml?item_no=12581
http://www.ezhva-licey.ru/teachers/nmr/metodich_razrabotki/itogi_uroka/
<http://festival.1september.ru/articles/607118/>

3.6. Біологія, 7 клас. Нижчі гриби

Автор: **Ковтун Ігор Миколайович**,
вчитель біології

Комунальний заклад
Березівський навчально-реабілітаційний центр
Житомирської обласної ради
село Березівка Житомирського району
Житомирської області

Тема. Нижчі гриби

Мета: створити умови для формування в учнів знань про мікроскопічну будову нижчих грибів на прикладі живих мікропрепаратів мукофу та з'ясувати значення нижчих грибів у природі і житті людини.

Клас: 7

Тип уроку: Лабораторна робота № 16. Будова нижчих грибів.

Очікувані результати. Навчальний аспект: досягти високого рівня засвоєння учнями знань про будову і значення нижчих грибів; навчити учнів розпізнавати гриби за особливостями будови. **Розвиваючий аспект:** продовжити удосконалення навичок: роботи із мікроскопом, логічного мислення, роботи з підручником, рецензування відповідей; формування умінь: спостереження, фіксування результатів, порівняння, узагальнення і встановлення взаємозв'язку між будовою і функціями окремих частин живого організму. **Виховний аспект:** підвищити рівень вихованості школярів за рахунок чіткого виконання інструкцій проведення лабораторної роботи; домагатися розуміння учнями економного використання продуктів харчування, поваги до сільськогосподарської праці.

Лупа, мікроскоп МБІ-1, документ-камера (Epson ELPDC06), проектор Epson EB485Wi, Epson Easy interactive Pen, фабрика друку Epson L550, персональний комп'ютер, таблиці по біології для сьомого класу, культура цвілевих грибів на хлібі.

Структура уроку

Етапи уроку	Час, хв.
1. Організаційний момент	1
2. Перевірка домашнього завдання	6
3. Актуалізація опорних знань	2
3. Повідомлення теми, мети та завдань уроку	
Мотивація навчальної діяльності	4
4. Сприйняття і первинне осмислення нового матеріалу	20
5. Узагальнення і систематизація вивченого	6
6. Підсумки уроку, аргументація оцінок	3
7. Домашнє завдання	3

Хід уроку

I. Організаційний момент.

- Доброго дня, розпочинаємо урок біології. Сьогодні ми з вами будемо працювати з новим, дуже дорогим обладнанням. Тому я закликаю вас, поводитись на уроці стримано і обережно. Будь-ласка, чітко виконуйте правила поведінки із приладами і інструкції до лабораторної роботи. Дякую вам за розуміння, розпочинаємо нашу роботу.

II. Перевірка домашнього завдання.

1. Біологічний диктант (слайд №2). Учні отримують аркуші паперу.

- Прослухайте уважно завдання. Зараз на екран через ось цей прилад, документ-камера Epson ELPDC06, буде спроектовано завдання: текст із пропущеними словами. Ваше завдання полягає в тому, щоб вставити терміни, які характеризують організмів з царства Гриби.

Зазвичай, таке завдання пропонується у вигляді слайду презентації PowerPoint.

Застосування документ-камери Epson ELPDC06 дає змогу передавати на екран рукописні завдання або ксерокопії, що має деякий психологічний аспект: учні бачать такий самий аркуш паперу, як і у них. Це полегшує сприйняття завдання.

- Гриби – окреме ... (царство) живих організмів.
- Гриби живляться ... (гетеротрофно).
- a. Вегетативне тіло гриба називають (грибницею, міцелієм).
- b. Міцелій складається із окремих ниток (гіф).
- c. Симбіоз – це ... (співжиття живих організмів, які відносяться до різних груп).

Поки більшість учнів працює, проводжу індивідуальну перевірку з учнем, який має високий рівень знань: їм пропонується заповнити таблицю Риси подібності грибів із рослинами і тваринами.

- Закінчуємо нашу роботу. Здаємо аркуші. Перевіримо, як ви справились із завданням дещо згодом.

III. Актуалізація опорних знань. (слайд №3)

- Ви вже знаєте, що є така група живих організмів – гриби. Тепер ми можемо всі разом відповісти на такі запитання:
- Що таке гриби? (окреме царство живих організмів)
- Чим гриби подібні до рослин? (необмежений ріст, прикріплений спосіб життя, мають вакуолі і тверду оболонку)
- Чим гриби подібні до тварин? (живляться гетеротрофно, не мають пластид, запасуюча речовина – глікоген)
- Як живляться гриби? (гетеротрофно)
- Назвіть частини тіла гриба? (грибниця, плодові тіла)

Особливостями будови всіх грибів є наявність особливих ниток (гіфів), які утворюють тіло гриба – міцелій (грибницю).

- Яким чином розмножуються гриби? (нестатевим способом, статевим способом, вегетативним).

IV. Мотивація навчальної діяльності. Бесіда з використанням мультимедійного комплексу: проектор, Epson Easy interactive Pen і екран. /дивись фото № 4 у додатку № 2/

- Зверніть увагу на екран (слайд №4). Що ви побачили на екрані? (Відповіді дітей: персик згнив, зіпсувався, цвіль, персик міняється). Формулюємо разом: персик з часом змінився. А тепер подивіться на цей

лоток з рослинами: розсада уражена чорною ніжною (демонструється за допомогою документ-камери), що ви тут бачите? (Відповіді дітей: рослини попадали, засохли, хворі). Формулюємо разом: проростки розсади гинуть.

- Сьогодні ми спробуємо з'ясувати, що стало причиною цих явищ. Вам уже відомо, що гриби так само як інші живі організми, переважно побудовані із клітин. Але є гриби тіло яких (грибниця) це одна велика клітина з багатьма ядрами, такі гриби називають нижчими. А є гриби і їх більшість, які являються багатоклітинними організмами. Їх називають вищими. Сьогодні ми вивчимо нижчі гриби. (слайд № 1) Для кращого засвоєння цих знань ми скористаємось ось цим шматочком хліба і збільшувальними приладами.

V. Сприйняття і первинне осмислення нового матеріалу.

- Зараз ви запишете у свої словники нові терміни і план уроку (слайди №5-6), а я тим часом перевірю виконання вами домашнього завдання.

1. Загальна характеристика нижчих грибів. Розповідь з демонстрацією таблиць і відео фрагменту «Як росте цвіль» <https://www.youtube.com/watch?v=r6L-Wx8hb44>. Демонстрація починається з сорокової секунди уривка. Акцентується увага на ріст міцелію за допомогою **Epson Easy interactive Pen** показуються окремі гіфи, плодові тіла, спорангії, ніжка спорангію. Фіксують зміну кольору спорангіїв з білого на чорний, що свідчить про дозрівання спор. Характерною рисою нижчих грибів є те, що вони мають: одноклітинні гіфи грибниці, невеликі розміри і їх зазвичай не видно неозброєним оком. Але коли настає пора розмножуватися, то ці гриби утворюють спорангії зі спорами, які добре помітні. Наприклад, у фітофтори, їх можна побачити під ураженим листком. А у мукора на білій «шапці», який утворює гриб на поверхні хліба, з'являються чорні цятки, які також є спорангіями зі спорами (демонстрування мукора на хлібі).

Висновок.

- Давайте зробимо короткий висновок щодо першого пункту нашого плану (слайд № 7).

Нижчі гриби мають одноклітинний міцелій, маленькі розміри. Живуть колоніями. Переважно сапротрофи і паразити.

2. Лабораторне дослідження. Пізнавальна діяльність учнів при виконанні лабораторних робіт з метою вивчення нового матеріалу спрямовується завданням або інструктивною картою і в якій вказується хід роботи, послідовність виконання дій учнями, передбачається формулювання висновків, відповіді на питання, заповнення таблиць, схеми.

- Запишіть у зошит тему і мету лабораторної роботи №16 (ст.184).

Інструктаж

- Переходимо до виконання пунктів інструктивної картки.

1. Розглянемо шматочок хліба із цвіллю. Це біла цвіль – мукор. Подивимось на колонію грибів за допомогою лупи. /Snapshot 4 фото з док камери.jpg/
2. Тепер мікропрепарат дослідимо під мікроскопом (спочатку при збільшенні x56).
3. Розглянемо мукор під мікроскопом при збільшенні x300. Знайдіть грибницю, спори.

Так як якість зображення мікропрепаратів не досить чітка, тому необхідно продублювати цей етап роботи відео уривком

(<https://www.youtube.com/watch?v=sQJXp0sgeZE>). Кадри коментуються вчителем з використанням Epson Easy interactive Pen.

- А зараз я пропоную вам замалювати будову мукура та підписати назви частин цього організму.(слайд №8)

Висновок.

- Для кращого усвідомлення вивченого матеріалу зробимо висновок. Спишіть текст зі слайду № 9, вставте пропущені слова виділені червоним кольором.

Висновок: мукур відноситься до(нижчих) грибів, тому що його(міцелій) складається із ...(однієї) клітини.(Спорангії) мукура мають(чорний) колір бо в них містяться ...(спори).

- Чому ж ми приділяємо цим мікроскопічним об'єктам таку велику увагу? Щоб відповісти на це питання розглянемо останній пункт нашого плану. Серед нижчих грибів є паразити і сапротрофи. Вони відіграють у природі позитивну роль, розкладаючи складні речовини до простих, що знову використовуються рослинами. У житті людини нижчі гриби мають негативне значення, бо призводять до захворювань рослин і людини, псують харчові продукти і промислові товари.

4. Бесіда. Значення нижчих грибів.

- **Мукур** — гриб сапротит неклітинної будови. Міцелій зовнішній у вигляді білого пухкого нальоту на субстратах, багатих вуглеводами: хліб, овочі, гній. Зовні міцелій покритий оболонкою, під якою цитоплазма і багато ядер, так як вся рослина — велика розгалужена гігантська клітина. Розповідь супроводжується показом флеш анімаційного продукту «Мукур 0057. swf». Звук під час коментування виключається.
- **Ольпідій капустаний**. (слайд № 11) Це гриб-паразит, збудник хвороби розсади капусти (чорна ніжка капусти). Голий протопласт клітини гриба паразитує в клітинах кори кореня, уражуючи кореневу шийку розсади в парниках, спричиняючи її почорніння і відмирання. У тканинах кори кореня утворюється багатоядерний плазмодій, який перетворюється на зооспорангій з трубчастим виро́стом, який пробиває стінки клітини рослини.
- **Phytophthora infestans** (збудник фітофторозу картоплі). (слайд № 12) Найбільше значення має паразит — фітофтора. Він уражує бульби, стебла і листя картоплі, плоди помідорів та інших представників пасльонових. Міцелій повністю заглиблений у тканини органів рослини (внутрішній). Гіфи пронизують міжклітинники, проникають у самі клітини і призводять до їх загибелі. На уражених рослинах з'являються бурі плями. У вологу погоду на уражених частинах листя утворюється білуватий наліт — це гіфи гриба, що формують повер-хневий міцелій.
- **Plasmopara viticola** (збудник несправжньої борошністої роси винограду). Наступний представник — збудник однієї з найнебезпечніших хвороб винограду — несправжньої борошністої роси, або мілдью, уражує листки, пагони, вусики, ягоди. З нижнього боку листка розвиваються численні конідієносці з конідіями. У кінці вегетації з'являються ооспори, які зимують у відмерлій корі. Гриб в 1876 р. потрапив в південно-західну частину Франції, а потім швидко поширився в Європі. (слайд № 13)

VI. Узагальнення і систематизація вивченого.

Давайте разом пригадаємо, які знання ми здобули сьогодні. На слайді № 14 зображено картинку. Спробуйте описати, що тут зображено. Приблизний текст такий: це гриб мукур, його ще називають білою цвілью. Цей організм відноситься до гру-

пи нижчих грибів. Міцелій цього гриба складається із однієї клітини. Плодове тіло цього гриба побудоване із ніжки і спорангія. Дозрілий спорангій має чорний колір. У ньому знаходяться спори.

А на останок тестові завдання. Слайди № 15-16. Перші вірні відповіді заохочуються додатковими балами.

VII. Підсумки уроку, аргументація оцінок.

- Сьогодні мені сподобалась ваша активність і дисциплінованість. А хто готовий розповісти, що сподобалось вам? Учні розповідають про свої враження, багато хто відзначає цікаве обладнання, враження від роботи з мікроскопом, нові знання про гриби. Оголошуються оцінки за домашнє завдання і роботу на уроці. Одна з учениць не згодна з оцінкою за домашнє завдання. Тут в нагоді стає документ камера ELPDC06. Вчитель розміщує аркуш із роботою цієї учениці і демонструє її помилки на екрані. Учні мають змогу самостійно оцінити справедливність оцінки. Це ще один аспект використання обладнання Epson на уроках біології.

VIII. Домашнє завдання.

- Підходить до кінця наш урок. Для кращого засвоєння набутих сьогодні знань, я пропоную вам виконати домашнє завдання. Для тих хто вважає достатнім знати лише основне, потрібно вивчити коротку загальну характеристику нижчих грибів. Це буде оцінено шістьма балами. Хто хоче знати більше і претендувати на вищу оцінку доведеться докласти більших зусиль і вивчити додатково будову мукора за схемою і назвати три основні хвороби рослин, які викликаються нижчими грибами. Ці зусилля коштуватимуть вам додатково три бали. Для тих з вас хто хоче стати справжнім знавцем біології, пропоную дати поширену відповідь на таке запитання: чому не уражуються цвілевими грибами сухарики?
- На цьому ми закінчимо наш урок. Бажаю успіхів.

Використані джерела інформації

1. Андерсон О.А. Зошит з біології учня 6 класу. – К. Школяр, 2001. – 112 с.
2. Ільченко В.Р. та інші. Біологія: Підручник для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. – Полтава: Довкілля-К, 2007 – 240 с.
3. Калинина Г.С., Мягкова А.Н. Методика обучения биологии 6-7 кл.: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1989. – 224 с.
4. Котик Т.С. Біологія. 6 клас. Матеріали до уроків. – Харків: Торсінг, 2000. – 320с.
5. Котик Т.С. Біологія. 7 клас: Робочий зошит. – Х.: Веста: Вид-во «Ранок», 2010 – 80с.
6. Сучасний урок біології у 6 класі / Упоряд. К.М. Задорожний – Х. Вид. група «Основа», 2005. – 144 с.
7. Трайтак Д.І. Кабінет біології. – М. Просвещение, 1976.

Електронні освітні ресурси (ЕОР)

1. <http://epson.ua>
2. <http://www.shvedun.ru/levenhug20.htm>
3. <http://biouroki.ru/material/lab/23.html>
4. http://ru.wikipedia.org/wiki/Seiko_Epson
5. <https://www.youtube.com/watch?v=sQJXp0sgeZE>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=r6L-Wx8hb44>
7. <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:DecayingPeachSmall.gif?uselang=ru>
8. <http://tana.ucoz.ru/>

