

Паркетирането в часовете по изобразително изкуство – 8. клас

Мариана Данкова

m_dankowa@abv.bg

10 СОУ „Теодор Траянов”, София

Резюме

В статията са разгледани добри практики на обогатяване на традиционното обучение по изобразително изкуство с динамични конструкции в контекста на паркетиране на равнината.

Ключови думи

изследователски подход, паркетиране, междупредметни връзки, проект Fibonacci, динамичен софтуер

Понякога в часовете по изобразително изкуство математиката присъства доста осезателно. Всички уроци от комбинаториката [1] са базирани на някои основни математически понятия, геометрични форми и тела и техните свойства. Нашият урок е за правилните квадратни мрежи и свойството им да запълват плътно равнината. Работното заглавие на материала беше – „Как се загубиха моите осмокласници между две точки и няколко прави линии в равнината”. Обикновено тези часове са от типа на „тихите” и любими часове, защото децата са силно ангажирани от новата и доста трудна задача. Материалът се изучава в седми и при желание – в осми клас. Аз избрах да експериментирам с 8а клас, защото са по-малко деца в паралелката и имаше възможност да поработят последователно на единствения компютър в кабинета по изобразително изкуство. Запознах се с програмата GeoGebra месец преди занятието в рамките на проекта *Фибоначи* [2] и затова урокът беше експеримент както за децата, така и за мен.

Задачата на учениците беше да построят от изходна основа квадрат нова фигура, „модул”, която да запазва свойството паркетиране на квадрата, но да има променени линии. Какво се случва когато работим с традиционните изразни средства – черна дъска и тебешери? Възможностите за демонстрация са силно ограничени. В началото на урока си припомняме видовете линии: права, начупена, вълнообразна, частите на окръжността – дъга. Децата разчертават квадратна мрежа от 9 квадратчета, по която създават шаблон за собствени модули. Обикновено при първите им опити е особено трудно да си представят как да извършат трансформацията на правите линии на квадрата до получаването на новата фигура, но със запазени свойства да паркетира. Затова те рисуват в тетрадки с квадратчета, от тези за първи клас. В началото има бурни протести, че не са „бебета”, но в процеса на проектирането са доволни от възможността да работят без чертожни инструменти и да се ръководят от по-малките квадратчета, за да променят линиите и да следят за последователното отнемане от едната фигура и прибавянето към съседната огледално еднакви елементи. Стремешът за създаване на нови и оригинални модули е свързан с много грешки. Откриването и анализът им са един от начините за осмисляне на идеите и тънкостите при създаване на квадратен модул (паркетираща плочка и паркет с нея).

Виждайки движението на линиите и промяната на формите, децата не винаги разбират как точно да проектират своя модул. Най-често те правят украса вътре във фигурата, без да променят нейната форма. Работят с много малки детайли, които правят новата фигура твърде сложна за изпълнение. Проблем в тези часове е постигането на продължителна концентрация, необходима при създаване на картините, защото се работи с шаблон и фигурите се рисуват една по една. Често се получава разминаване при подреждането и обикновено се използва само трансляцията, и от там – неточно паркетирание.



Фиг. 1. Добре проектирани, но разместени при подреждането модули

Оцветяването също се оказва доста труден процес, защото се следи за точното попълване на модулите и равномерното полагане на тона, като почти няма възможност за корекции.



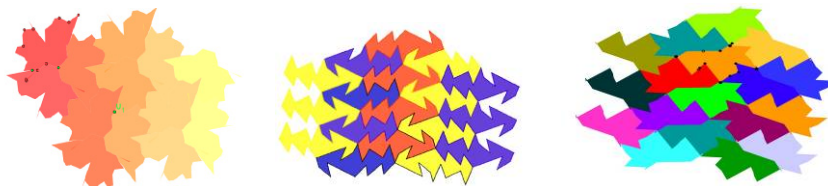
Фиг. 2. Добре подредени, но погрешно оцветени модули

Задачите по изобразително изкуство са не само да построим „паркетната плочка“. Понякога темата е проект за опаковъчна хартия или десен за плат, като модулите са само средство, с което изграждаме декоративната композиция. Модулите се оцветяват в различни цветове, но често се групират по няколко, заедно с част от фона, когато подреждането не е плътно и се оцветяват еднакво.

След като децата се измъчиха достатъчно с ръчното проектиране, решихме, че е време техниката да поработи в помощ на човека. В нашите часове ползвахме готова динамична решетка от GeoGebra, тъй като времето за запознаване с програмата беше много малко. Учениците бяха изненадани от едновременното изменение на фигурите и възможността бързо и лесно да променят оцветяването. Когато видяха на екрана движението на линиите, някои от децата казаха, че чак сега са разбрали за какво всъщност става въпрос! Използването на динамичен софтуер [3, 4] доведе до скок в резултатите, интересът им силно се повиши, опитаха самостоятелно разширяване на познанията по темата. Работата по проектирането продължи и като резултат – множество от модули, които запълват равнината плътно.



Фиг. 2. С динамично компютърно приложение

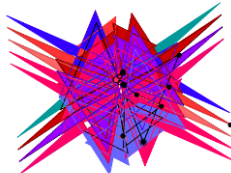


Фиг. 3. Различни начини на оцветяване – с преливане на тоновете; контрастно и отново не съвсем точно

Въображението на тийнейджърите е безгранично, когато става дума за нов софтуер. Сериозни затруднения с програмата нямаше, само бързината на децата се оказа в повече и отново имаше грешки в проектите и оцветяването.



4. С динамично компютърно приложение



Фиг. 5. Конфигурация тип звезда

Тъй като в кабинета по изобразително изкуство се редуваме на един компютър, разчитах, че децата ще продължат да работят самостоятелно в къщи. Очакванията ми не се оправдаха, вероятно защото учениците по-трудно се самотивират и независимо, че това е нов и (както се оказа в началото) интересен за тях продукт, липсата на директен контрол се почувства.

При по-сериозни междупредметни връзки биха се получили много по-добри резултати. Ако до всеки художник има по един информатик, ех...! В часовете по информационни технологии, където всяко дете разполага с компютър и може да работи самостоятелно, могат да се разработват динамичните структури и по тях да се правят моделите, които после да използваме за часовете по рисуване. На екрана могат да се видят веднага множество варианти било то за трансформациите или за оцветяването и така да се получат по-точни и правилни паркетни.

Литература

1. Чехларова, Т. *Геометрични фигури - изследвания с динамични конструкции*. Макрос. 2012. ISBN 978-954-561-279-4.
2. Кендеров, П. *Иновации в математическото образование: европейските проекти InnoMathEd и Fibonacci*. 39. Пролетна математическа конференция на СМБ, С., 2010.
3. Чехларова, Т., Е. Сендова. *Динамично паркетиране*. сп. Математика и информатика, бр.6, 2011. С. 5-17, ISSN 1310-2230
4. Chehlarova, T., Sendova, E., Stefanova, E. (2012) *Dynamic tessellations in support of the inquiry-based learning of mathematics and arts*, in Theory, Practice and Impact – Proceedings of Constructionism 2012, Athens, Kynigos, C., Clayson, J., Yiannoutsou, N. (Eds) August 21-25, pp.570-574