

УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО “ВИЗУАЛНО ПРОГРАМИРАНЕ” ЗА V КЛАС (ВЪВЕЖДАНЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА ПО ПРОЕКТ “ИНОВАТИВНО УЧИЛИЩЕ”)

КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Обучението по **Визуално Програмиране** в прогимназиален етап е насочено към овладяване на базисни знания, умения и отношения, свързани с учебния предмет, с изграждането на дигитални компетентности на ученика и с приложението им в областта на дигиталните технологии.

В този клас се придобиват първоначални систематизирани знания и умения за използване на условни конструкции, цикли, методи и индекси, функции в програмирането. Формират се нови знания и умения за работа в среда за визуално програмиране чрез блокчета за визуално програмиране. Акцентът в обучението в V клас е върху използването на образователни игрови технологии в среда за визуално програмиране, целящи да формират знания и умения на основополагащи понятия на различните програмни езици, като се акцентира на Ruby.

Учебното съдържание е представено в следните основни теми:

- Въведение във визуалното програмиране: Работа с блокове за визуално програмиране
- Въведение в циклите чрез използване на визуално програмиране
- Работа с дигиталния си профил в система за визуалното програмиране
- Работа с цикъл until, while в среда на визуално програмиране.
- Логически задачи: Отрицание в програмирането: while not, until not

- Използване на променливи във визуалното програмиране
- Условни конструкции
- Работа с индекси и масиви в среда на визуално програмиране.
- Функции в програмирането

В програмата са включени теми за преговор и надграждане на материала от предишния клас. Учениците се запознават с понятията функции без параметър, функции с параметър. Решават логически задачи по предварително зададено условие. Правят преход от ползването на среда за визуално програмиране чрез блокчета, към среда за визуално програмиране чрез изписване на код. Учебното съдържание се доразвива в програмите за следващите класове.

ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО В КРАЯ НА КЛАСА

В края на обучението в V клас ученикът:

- Познава здравните норми при работа с дигитални устройства
- Може да работи в среда за визуално програмиране чрез изписване на код.

Обяснява основните предназначения на използваните блокчета

- Знае, че в програмирането съществуват повече от едно вярно решение, за поставен конкретен проблем
- Познава структурата, логиката и механизмът на действие на функциите с и без параметър
- Може да пренапише предварително зададен код като използва функция с параметър, и функция без параметър
- Сглобява крайна последователност от блокове, за дефиниране и извикване на функции

- Открива грешки в готов код, и ги коригира
- реагира на съобщенията, извеждани от използваното приложение, и коригира своя код съобразно забележките
- Може да наименува функция и параметър, в предварително зададен код да замени употребата на една функция с друга, и да постигне идентичен краен резултат.

УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
Тема 1: Въведение във визуалното програмиране: Работа с блокчета за визуално програмиране		
1.1. Въведение във визуалното програмиране. Запознаване с интерфейса на средата.	<ul style="list-style-type: none"> • Познава работното поле на конкретна визуална среда. • Знае къде се намират допълнителните блокчета за визуално програмиране • Знае как да добавя, изтрива, дублира блокче • Ориентира се в цялостния прозорец на средата • стартира, използва и приключва работа със средата за визуално програмиране, ориентира се със системата за изпращане на съобщения и комуникации • осъществява диалог със системата и останалите ѝ потребители, като използва елементите на потребителския интерфейс 	<p>Блок за визуално програмиране, среда за визуално програмиране, прозорец, бутон</p> <p><i>Забележка:</i> Понятията се въвеждат в темата, но оперирането с тях и затвърдяването им продължават във всички теми, свързани с използване на софтуерни приложения.</p>
1.2 Задвижва героите с блокчета, по предварително посочен маршрут	<ul style="list-style-type: none"> • Подрежда блокчета за движение на героите: напред, обръщане • Работи с предоставените в интерфейса блокове, като ги подрежда в нужната последователност • Подрежда познатите блокове, за решаване на нестандартни задачи/условия 	apple, coin, panda, lion
1.3 Активиране на повече от един	<ul style="list-style-type: none"> • Използва правилните блокове, за активиране на второстепенен герой. • Разбира, че задачите могат да имат повече от едно вярно решение. • Търсене на решение с най-кратък код 	Оптимално решение, варианти на решение

герой		
Тема 2: Въведение в циклите чрез използване на визуално програмиране		
3.1 Построява цикъл за повторно изпълнение на код	<ul style="list-style-type: none"> Използва блокове от визуалната среда за построяване на цикъл в програмирането Разбира необходимостта от използване на цикли, за спестяване на писането на дълъг код 	Цикъл, повторение на код
3.2 Използване на цикли, в съчетание с нови команди	<ul style="list-style-type: none"> Използва блок за програмиране, което указва комбинирано движение на героя Съчетава комбинирано блокче за програмиране с блокче за цикъл 	
Тема 3: Работа с дигиталния си профил в система за визуално програмиране		
4.1 Преглежда своя профил	<ul style="list-style-type: none"> Умее да достигне до данните от профила си, и да прегледа личните си постижения и рекорди, отчетени от системата Умее да изпраща и отговаря на съобщенията на друг потребител, през потребителския интерфейс 	Личен дигитален профил, системен рекорд, потребителски интерфейс
4.2 Споделяне на лично постижение в социална мрежа	<ul style="list-style-type: none"> При наличие на личен профил в социална мрежа, споделя придобитите лични рекорди. 	Социална мрежа, споделяне
Тема 4: Работа с цикъл until, while в среда на визуално програмиране.		
4.1 Използване на блок until в среда за визуално програмиране	<ul style="list-style-type: none"> Познава структурата на цикъла в средата за визуално програмиране Знае, че е необходимо да използва блок за условие на цикъла Знае, че е необходимо да добави код, за тяло на цикъла Работи с предоставените в интерфейса блокове, като ги подрежда в 	скъсяване и оптимизиране на код Условие на цикъл, тяло на цикъл

	<p>нужната последователност</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поддържа познатите блокове, за решаване на нестандартни задачи/условия • Може да преработи код, съставен от единични блокчета - като използва блок until. • Може да използва цикъла многократно, като активира пвоече от един герой. 	
<p>4.2 Използване на блок while. Активиране на повече от един герой</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Използва правилните блокове, за активиране на второстепенен герой. • Разбира, че задачите могат да имат пвоече от едно вярно решение. • Търсене на решение с най-кратък код • Използва блок while, условие на блока, тяло на блока 	<p>Оптимално решение, варианти на решение</p>
<p>4.3 Използване на цикли, в съчетание с нови команди</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Използва блок за програмиране, което указва комбинирано движение на героя <ul style="list-style-type: none"> • Съчетава комбинирано блокче за програмиране с блокче за цикъл • Може да избере кой вид цикъл да използва за решаване на конкретно поставена задача, като преценява наличното в средата за визуално програмиране 	
<p>Тема 5: Логически задачи: Отрицание в програмирането: while not, until not</p>		
<p>5.1 Решава несложни логически задачи</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Умее да съобрази как функционира блокче за отрицание not • Умее да пренапише код, като използва заместващ цикъл, и запази същата функционалност • Умее да открие и коригира грешки в код 	<p>логическа задача</p>
<p>Тема 6: Използване на променливи във визуалното програмиране</p>		

<p>6.1 Запознаване с променливите в програмирането</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Знае как да въведе име на променлива във визуалната среда • знае къде се намира, и как да използва блокчето на променливите • Може да въвежда стойност на променлива • може да съпостави променливите в програмирането, като аналог на неизвестното в математиката 	<p>променливи, стойност на променлива</p>
<p>6.2 Предметите като променливи</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Знае, че променливите могат да приемат за стойност число, или предмет • Използване на променливите за писане на безопасен код • Използва променливите за поставяне на условие в цикъл 	
<p>Тема 7: Условни конструкции</p>		
<p>7.1. Въведение в условните конструкции във визуалното програмиране</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Знае къде се намират допълнителните блокчета за създаване на условни конструкции в конкретна визуална среда • Дава пример от практиката за използване на елементарна условна конструкция 	<p>условна конструкция</p>
<p>7.2 Съставяне на условни конструкции с блокове</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Запознаване с възможностите, които условните конструкции предлагат в учебната игра • Умее да използва условна конструкция if, с едно или повече условия 	<p>условие на конструкция, if</p>
<p>7.3 Цикли и условни конструкции</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Умее да съчетае използването на цикли, с използването на условни конструкции • Знае разликата във функционирането на двете понятия • Разбира как да поставя повече от 1 задължителни условия като използва логически оператор and • Разбира начинът на работа, и използва условна конструкция if-elsif - else 	<p>логически оператор and, условна конструкция if-elsif - else</p>

Тема 8: Работа с индекси и масиви в среда на визуално програмиране.		
8.1 Запознава се с начина, по който изглеждат блокчетата на индексите в конкретна визуална среда	<ul style="list-style-type: none"> Осъзнава необходимостта от използване на индекси като начин за означаване на идентични предмети на екрана 	индекси, елементи на масив
8.2 Работа с масиви	<ul style="list-style-type: none"> Използва блокове от визуалната среда за обозначаване на масив в програмирането Обхожда елементите от масив с използването на последователни прости команди на визуалната среда 	
8.3 Използване на цикли за обхождане на масив	<ul style="list-style-type: none"> Запознаване с цикъл for Използва цикъл for за обхождане на елементи на масив Обхожда елементите на масива от пред назад, и обратно Може да избере кой от поредварително зададените масиви на екрана да използва за решаване на конкретно поставена задача, Решава несложни задачи с комбиниране на различни видове блокове: променливи, масиви, индекси 	цикъл for, обхождане на масив
Тема 9: Функции в програмирането		
9.1. Въведение във Функции в програмирането	<ul style="list-style-type: none"> Знае къде се намират допълнителните блокчета за дефиниране и извикване на функция в конкретна визуална среда Знае как да добавя, изтрива, дублира блокче на функция и параметър. Ориентира се в цялостния прозорец на средата Дава пример от практиката за използване на функция без параметър, и функция с 1 и повече параметри 	Функция в програмирането, параметър <i>Забележка:</i> Понятията се въвеждат в

	<ul style="list-style-type: none"> • стартира, използва и приключва работа със средата за визуално програмиране, ориентира се със системата за изпращане на съобщения и комуникации 	темата, но оперирането с тях и затвърдяването им продължават във всички теми, свързани с използване на софтуерни приложения.
9.2 Съставяне на функции с блокове	<ul style="list-style-type: none"> • Запознаване с възможностите, които функциите предлагат в обучителна игра • Умее да използва блокове за дефиниране и извикване на функция без параметър • Задава правилно име на функцията 	дефиниране и извикване на функция
9.3 Функции с параметри	<ul style="list-style-type: none"> • Разпознава какво се обозначава с конкретния параметър • Умее да коригира грешките в кода на функциите и параметрите им • Разбира как да трансформира функция с 1 параметър, във функция без параметри - и обратно • Умее да използване на една и съща функция с различни герои 	параметър на функция
2.2 Оптимизиране на код	<ul style="list-style-type: none"> • Използва условна конструкция за да скъси кода на екрана, като запазва същия краен резултат • Използване на цикъл for за обхождане на елементи на масив 	
2.3 Писане на код	<ul style="list-style-type: none"> • Заменя използването на познати блокчета, като ги заменя с изписване на код - в среда за визуално програмиране 	код, команда

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНО ПРОЦЕНТНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАДЪЛЖИТЕЛНИТЕ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ ЗА ГОДИНАТА

За нови знания и умения	50 %
За упражнения в лабораторна среда	30 %
За обобщение и затвърждаване на новите знания	14 %
За диагностика на входното и изходно ниво	6 %

СПЕЦИФИЧНИ МЕТОДИ И ФОРМИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ПОСТИЖЕНИЯТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Допълнителни уточнения за конкретния учебен предмет

Обучението се осъществява в компютърна зала, или в класната стая. За всеки ученик има самостоятелно работно място, или мобилно дигитално устройство (например таблет, лап-топ, Chrome book или друго).

Знанията и уменията на учениците от пети клас се оценяват предимно чрез резултата от практически дейности във визуалната среда по програмиране, като за отделни теми и за обобщение се използват устни и писмени форми на проверка

В V клас оценяването се извършва текущо и в края на учебната година. В началото на учебната година се организира тестово изпитване за установяване на входното ниво на познанията в областта на визуалното програмиране. В резултат на текущите проверки на знанията и уменията на учениците се поставят оценки с количествен и качествен показател.

ДЕЙНОСТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА КЛЮЧОВИТЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ, КАКТО И МЕЖДУПРЕДМЕТНИ ВРЪЗКИ

Ключови компетентности	Примерни дейности и междупредметни връзки
<i>Компетентности в областта на българския език</i>	<ul style="list-style-type: none">• Въвеждане на текст в определените от дигиталната или визуалната среда места.• Общуване в писмен вид с останалите участници в системата за визуално програмиране - изпращане на съобщения.• Анализирание на потенциалните възможности за действия на героите, за решаването на конкретен проблем във визуалното програмиране• Коментирание на възможностите за решаване по различни начини на конкретна проблемна ситуация.
<i>Умения за общуване на чужди</i>	<ul style="list-style-type: none">• Използване на блокове, означени както на български, така и на английски език.

<p><i>езици</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Въвеждане на английските, съвместно с българските наименования, на основните елементи на изучавания приложен софтуер и интерфейс • Използване на последователност от латински букви и/или знаци за означаване имена на функции и параметри
<p><i>Математическа компетентност и основни компетентности в областта на природните науки и на технологиите</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Предвиждане на стойността на резултат от действие. <ul style="list-style-type: none"> • Моделиране с числени изрази ситуации, описани с отношенията „с... повече от...“, „с... по-малко от...“, „... пъти повече от...“ и „... пъти по-малко от...“ • Използва цифри за означаване на индексите на елементите на масиви • Изчисляване на броя на стъпките на героите, чрез използване на изчисление
<p><i>Дигитална компетентност</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Обработване на информация. • Използване дигитална идентичност. • Прилагане правила за безопасна работа в дигитална среда. • Изучаване на логиката на условните конструкции и масивите в програмирането, чиито правила са в сила за всички програмни езици.
<p><i>Умения за учене</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Откриване на грешки в собствен и чужд код • Предлагане на повече от едно вярно решение • Изучаване на логиката на основите на програмирането, чиито правила са в сила за всички програмни езици.
<p><i>Социални и граждански компетентности</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Изграждане на толерантно отношение чрез приемането на различни гледни точки по отношение на една и съща учебна задача. • Съставяне на програмен код, при който героите работят в екип за постигане на обща цел (ситуации, които включват толерантно общуване на героите).
<p><i>Инициативност и предприемчивост</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Предлагане на идеи за различни сюжети за образователна игра • Планиране на дейностите, ефективно разпределение във времето и адекватен избор на начини, средства, материали за постигане на учебната задача. • Предлага различни варианти за постигане на правилно решение • Възможност за креативно решаване на предварително поставена задача, чрез инструментите на средата за визуално програмиране

<i>Културна компетентност и умения за изразяване чрез творчество</i>	<ul style="list-style-type: none">• Работа с колекция от герои, и предлагане на сюжет за образователна игра, чието решение включва изучаваните IT технологии.
<i>Умения за подкрепа на устойчивото развитие и за здравословен начин на живот и спорт</i>	<ul style="list-style-type: none">• Запознаване с правилата за безопасна работа с компютър, чрез заемане на правилна стойка на стола, и правилен режим на обучение и почивка• Изработване на проект игри с елементи от познати спортове и демонстриращи здравословен начин на живот.