

Книга за учителя по компютърно моделиране за 4. клас

I. Увод

Уважаеми колеги,

Представената книга за учителя е разработена, за да подпомогне Вашата преподавателска дейност по учебния предмет компютърно моделиране в 4. клас. Тя е съобразена с учебната програма на МОН и е структурирана така, че да предложи ясни методически насоки, практически съвети и допълнителни материали за всеки урок от учебника „Компютърно моделиране за 4. клас“ на издателство „Домино“ ЕООД и съответната учебна тетрадка.

Предназначение и цели на обучението по компютърно моделиране в 4. клас

Обучението по компютърно моделиране в 4. клас надгражда знанията и уменията, придобити в предходните години, като поставя акцент върху развитието на дигиталната грамотност на учениците. Учебният предмет има интегрален характер и цели да формира у учениците не само технически умения, но и ключови компетентности, приложими в различни учебни дисциплини и житейски ситуации. Както е посочено в примерните книги за учителя, обучението е насочено към създаване на компютърни модели на познати обекти, процеси и явления, експериментиране с тях и развиване на логическо мислене и творчество.

Основните цели на обучението включват:

- Усвояване на знания и умения за работа с информация и дигитални устройства.
- Развитие на алгоритмично мислене чрез конструиране на линейни и разклонени алгоритми.
- Практическо приложение на визуална среда за блоково програмиране (Scratch) за създаване на анимации, интерактивни истории и образователни игри.
- Запознаване с основите на управлението на програмируеми устройства (Micro:bit).
- Формиране на отговорно и етично поведение в дигиталната среда, включително разбиране на понятия като дигитална идентичност и онлайн безопасност.
- Насърчаване на прехода от пасивен потребител към активен създател на дигитално съдържание. Този аспект е от изключителна важност, тъй като съвременното образование цели да подготви учениците да бъдат не просто консуматори на технологии, а иноватори и творци. Книгата за учителя е разработена с цел да подкрепи преподавателите в насърчаването на тази активна роля, като предоставя методики за стимулиране на самостоятелното мислене и решаването на проблеми.

Структура и съдържание на учебния комплект

Учебният комплект по компютърно моделиране за 4. клас включва:

1. **Учебник:** Съдържа теоретична информация, практически задачи, въпроси за дискусия и тестове. Уроците са структурирани тематично и покриват всички аспекти на учебната програма.
2. **Учебна тетрадка:** Предлага допълнителни упражнения за затвърждаване на знанията и уменията, задачи за самостоятелна работа и практически казуси, съответстващи на уроците в учебника.
3. **Онлайн ресурси:** Уебсайтът www.kmit.bg предоставя линкове към готови проекти, допълнителни материали за задачите и отговори на тестовите от учебника, което улеснява както преподаването, така и самостоятелната подготовка на учениците.

Роля и структура на книгата за учителя

Тази книга за учителя е създадена, за да бъде Ваш надежден партньор в преподаването на компютърно моделиране. Нейната структура и съдържание са разработени по подобие на утвърдени модели на книги за учителя и включват:

- **Общи методически насоки:** Представят основните принципи на преподаване, организация на учебния процес и работа с различните компоненти на учебния комплект.
- **Тематично разпределение:** Предлага примерен план за разпределение на учебното съдържание по часове.
- **Методически указания към всеки урок:** Детайлни насоки за провеждане на всеки урок от учебника, включващи цели, ключови понятия, необходими ресурси, примерен ход на урока и отговори на задачите от учебната тетрадка.

Педагогически подход и философия на обучението

Обучението по компютърно моделиране в 4. клас се основава на принципите на активното учене и практическата приложимост на знанията. Насърчава се използването на ситуационен подход, при който учебният материал се представя чрез задачи и казуси, близки до ежедневието и интересите на учениците. Този подход цели да направи абстрактните понятия по-достъпни и разбираеми.

Ключов елемент е практическата работа с дигитални устройства и софтуер. Учителят играе ролята на модератор, който насочва, подпомага и стимулира учениците да изследват, експериментират и откриват решения самостоятелно. Вместо предоставяне на готови отговори, се насърчава задаването на отворени въпроси и дискусии, които развиват критичното мислене и уменията за решаване на проблеми. Този подход е особено ефективен при работата с визуални среди като Scratch и програмируеми устройства като Micro:bit, където учениците могат директно да видят резултата от своите действия и да се учат чрез упражнение.

Ключови компетентности, развивани в 4. клас

В съответствие с учебната програма, обучението по компютърно моделиране в 4. клас цели развитието на следните ключови компетентности в учениците:

- **Работа с дигитални устройства:** Познаване на функционалността на устройствата, основните им компоненти и начините за свързване на програмируеми устройства. Спазване на етични норми и осъзнаване на ползите и вредите от използването на дигитални устройства за околната среда.
- **Дигитална идентичност:** Разграничаване на дигитална от физическа идентичност, отговорно споделяне на лични данни и познаване на основните заплахи и начини за получаване на помощ в дигитална среда.
- **Работа с информация:** Познаване на начините за получаване, съхраняване, обработване и представяне на информация (текстова, числова, звукова, графична). Разбиране, че дигиталните ресурси може да не са свободни за използване, копиране и разпространяване.
- **Алгоритми:** Познаване на конкретна среда за блоково програмиране (Scratch) и създаване на дигитално съдържание. Реализиране на линейни и разклонени алгоритми, управление на движението на герои, експериментирание с характеристиките им и сглобяване на код за игри. Създаване на проекти с анимация, звук и текст и представянето им.

II. Общи методически насоки

Този раздел предоставя общи препоръки за организацията на учебния процес, ефективното използване на учебните ресурси и прилагането на съвременни педагогически подходи в часовете по компютърно моделиране.

Организация на учебната среда и работа в компютърен кабинет

Ефективното преподаване на компютърно моделиране изисква добре подготвена учебна среда.

- **Подготовка на кабинета:** Преди началото на учебната година или всеки срок е препоръчително учителят да извърши проверка на компютърната техника, да инсталира необходимия софтуер – визуална среда за блоково програмиране Scratch и средата за програмиране на Micro:bit . Важно е да се проверят и актуализират връзките към онлайн ресурсите, посочени в учебника – www.kmit.bg. Тъй като технологиите се развиват бързо, е възможно да има промени в интерфейсите на софтуера или уебсайтовете, затова учителят трябва да е подготвен за евентуални адаптации.
- **Организация на работата:** Обучението може да се провежда индивидуално (всеки ученик на отделен компютър) или в екип (няколко ученици на един компютър), в зависимост от наличната база. Учебният комплект е разработен така, че да подпомага и двата подхода.
- **Инструктаж за безопасна работа:** В началото на учебната година е задължително

провеждането на инструктаж за правилата за безопасна и здравословна работа с дигитални устройства в компютърния кабинет. Тези правила трябва редовно да се припомнят.

Ефективно използване на визуалната среда за блоково програмиране Scratch

Scratch е основният инструмент за практическа работа в 4. клас.

- **Въвеждане на основните елементи:** Учителят следва да запознае учениците с интерфейса на Scratch – сцена, спрайтове (герои), палитра с блокове (Движение, Външност, Звук, Събития, Контрол и др.), редактори за костюми и декори, както е описано в учебника.
- **Работа с блокове:** Демонстрирайте плъзгането и сглобяването на блокове за създаване на скриптове. Насърчавайте учениците да експериментират с различни блокове и техните параметри.
- **Запазване и отваряне на проекти:** Обяснете работата с файловия формат .sb3 за запазване и споделяне на проекти.
- **Интегриране на задачи от учебната тетрадка:** Много от задачите в учебната тетрадка са предназначени за работа в Scratch и предоставят отлична възможност за затвърждаване на наученото.

Работа с програмируемото устройство Micro:bit

Запознаването с Micro:bit разширява представите на учениците за приложението на програмирането.

- **Представяне на Micro:bit:** Обяснете какво представлява Micro:bit, неговите основни компоненти (светодиоден екран, бутони, сензори) и възможности.
- **Работа със симулационната среда:** Демонстрирайте работата с онлайн редактора Micro:bit на сайта makecode.microbit.org. Покажете как се създава нов проект, как се подреждат блокове (които са сходни с тези в Scratch) и как се тества програмата на симулатора.
- **Практически задачи:** Ръководете учениците при изпълнение на задачите от учебника (напр. показване на анимация, работа с бутони) и учебната тетрадка (напр. показване на числа, текст, мигащи букви).

Интегриране на онлайн ресурси (www.kmit.bg)

Уебсайтът www.kmit.bg е ценен допълнителен ресурс.

- **Насочване на учениците:** Редовно напомняйте на учениците да използват сайта за достъп до готови проекти, които могат да служат за пример или отправна точка, както и за материали, необходими за изпълнение на задачите от учебника.
- **Отговори на тестове:** Информирайте учениците, че на сайта могат да намерят отговорите на тестовете от учебника, което подпомага самопроверката и подготовката.

Формиране на дигитална идентичност и безопасност в дигитална среда

Тези теми са от изключителна важност за съвременното дигитално общество.

- **Методически подходи:** Използвайте дискусии, ролеви игри и анализ на казуси при преподаване на темите за дигитална и физическа идентичност, онлайн заплахи, споделяне на лична информация, авторско право и разпознаване на фалшиви новини.
- **Практически съвети:** Предоставете конкретни правила за безопасно поведение онлайн, както са дадени в учебника (напр. несподеляне на пароли, внимателно общуване с непознати).
- **Използване на ресурси:** Насочете учениците към полезни сайтове като www.safenet.bg за допълнителна информация и подкрепа.

Подходи към оценяване и диференциация

Оценяването трябва да бъде както формативно (формиращо), така и сумативно.

- **Формативно (формиращо) оценяване:** Наблюдавайте работата на учениците по време на практическите задачи, задавайте въпроси, проверявайте разбирането им чрез задачите от учебната тетрадка.
- **Сумативно оценяване:** Използвайте тестовете в учебника за оценка на знанията и уменията в края на определени периоди.
- **Диференциация:** Предлагайте задачи с различна степен на сложност. За учениците, които се справят по-бързо, можете да предложите допълнителни предизвикателства или по-сложни варианти на основните задачи. За тези, които изпитват затруднения, осигурете повече индивидуална подкрепа и по-детайлни инструкции.

Проектно-базирано обучение

Работата по проекти е ключов елемент от обучението в 4. клас.

- **Планиране и ръководене:** Насочвайте учениците през целия процес на разработване на дигитален проект – от избора на тема и планирането, през създаването на сценарий и герои, до програмирането и тестването.
- **Екипна работа:** Насърчавайте работата в екип, като помагате на учениците да разпределят ролите и отговорностите си.
- **Представяне на проекти:** Отделете време за представяне на готовите проекти пред класа. Това развива презентационните умения на учениците и им дава възможност да споделят постиженията си.

III. Тематично разпределение на учебното съдържание

Предложеното тематично разпределение е съобразено със съдържанието на учебника „Компютърно моделиране за 4. клас“ и учебната тетрадка. То има за цел да подпомогне учителя в планирането на учебния процес. Препоръчителният брой часове може да варира

в зависимост от спецификата на класа и темпото на работа. Учебникът по компютърно моделиране съдържа 27 урока. Учебните седмици в 4. клас са 34.

IV. Методически указания към уроците

Този раздел предоставя подробни методически насоки за всеки урок от учебника „Компютърно моделиране за 4. клас“ и съответните задачи от учебната тетрадка.

Урок 1: Дигитални устройства, безопасна работа в дигитална среда, алгоритми – преговор

Тема на урока: Дигитални устройства, безопасна работа в дигитална среда, алгоритми – преговор

Вид на урока: Преговор, обобщение

Очаквани резултати/компетентности:

- Учениците да си припомнят и обясняват какво е дигитално устройство, да разграничават стационарни и мобилни устройства.
- Да идентифицират входни и изходни устройства и тяхното предназначение.
- Да изброяват и спазват основни правила за здравословна и безопасна работа с дигитални устройства в компютърен кабинет.
- Да дефинират понятията потребител, потребителско име, парола и аватар.
- Да описват какво е алгоритъм, команда, програма (код) и цикъл.
- Да дават примери за циклични алгоритми.

Ключови понятия и процедури:

- Дигитално устройство, стационарно устройство, мобилно устройство, входни устройства (клавиатура, мишка, микрофон, камера), изходни устройства (монитор, тонколони, слушалки, принтер), компютърна програма, потребител, потребителско име, парола, аватар, алгоритъм, команда, програма, код, цикъл, цикличен алгоритъм, тяло на цикъла.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник.
- Учебна тетрадка.
- Изображения за дискусия (посочени в учебника).

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Материал от 3. клас по компютърно моделиране.
- Човекът и обществото (правила за поведение).

Препоръчителен ход на урока:

1. Актуализация на знания (10-15 мин):

- Започнете с дискусия, като използвате въпросите от учебника:
 - Какви правила за здравословно и безопасно използване на дигиталните

устройства трябва да се спазват в компютърния кабинет? Коментирайте разликите между двете изображения.

- Каква е разликата между стационарни и мобилни устройства?
 - Какви входно-изходни устройства използвате на вашия компютър?
 - Какви компютърни програми има на вашия компютър? С кои от тях сте работили?
 - С помощта на кои команди се движат обектите в четирите посоки?
 - Дайте примери за циклични алгоритми.
 - Разгледайте и обсъдете ключовите понятия, дефинирани в учебника на стр. 4.
- 2. Работа с учебната тетрадка (10-15 мин):**
- Възложете на учениците да изпълнят задачите от учебната тетрадка. Обсъдете отговорите колективно.
- 3. Обобщение (5 мин):**
- Кратко обобщение на основните понятия, преговорени в часа. Подчертайте важността на безопасната работа и разбирането на основните концепции като основа за предстоящия материал.

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка:

- **Задача 1:** компютър, лаптоп, смартфон, таблет, монитор.
- **Задача 2:** *Входни устройства:* мишка, микрофон, камера, клавиатура. *Изходни устройства:* слушалки, принтер, монитор, тонколони.
- **Задача 3:** *дигитални; Потребител; циклични; Аватар; команда.*
- **Задача 4:** Повторението на една или няколко команди в даден алгоритъм се нарича цикъл.
- **Задача 5:** ПАРОЛА.

Допълнителни бележки за учителя:

- Този урок е важен за установяване на обща основа и за оценка на нивото на класа след ваканцията. Насърчавайте участието на всички ученици в дискусиите. Ако забележите пропуски в разбирането на основни понятия от 3. клас, отделете допълнително време за изясняването им.

Урок 2: Визуална среда за програмиране – преговор

Тема на урока: Визуална среда за програмиране – преговор

Вид на урока: Преговор, практическо упражнение

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да си припомнят и идентифицират основните елементи на работната област в Scratch (менюта, бутони, групи блокове, сцена, поле на героя).
- Да разбират предназначението на основните типове блокове (събития, движение, външност, звук, контрол).
- Да дефинират понятията кадър и анимация.

- Да могат да отварят Scratch, да вмъкват герои и фонове и да създават прости скриптове за движение и смяна на костюми.

Ключови понятия и процедури:

- Визуална среда за програмиране, Scratch, герой (спрайт), сцена, основно меню, бутони с инструменти, групи с блокове, блокове за събития, блокове за движение, блокове за външност, блокове за звук, блокове от група Контрол, кадър, анимация.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник.
- Учебна тетрадка.
- Компютри с инсталирана визуална среда за програмиране Scratch.
- Файл **фигура.sb3** или линк към **www.kmit.bg** (задача 4 от тетрадката).

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Материал от 3. клас по компютърно моделиране.
- Изобразително изкуство (създаване на визуални елементи).

Препоръчителен ход на урока:

1. Актуализация на знания (10 мин):

- Започнете с обсъждане на въпроса от учебника: „Какво е действието на всеки от посочените блокове?“.
- Дискутирайте въпроса: „Какви видове анимация познавате?“.
- Покажете примерния код от учебника и задайте въпроса: „Какво ще изпълни героят, ако сте въвели следния код?“.

2. Практическа работа и задачи (25-30 мин):

- Насърчете учениците да назоват различните части на интерфейса. Учениците изпълняват практическите задачи индивидуално или по двойки.

3. Обобщение (5 мин):

- Преглед на основните функции на Scratch, които са били преговорени. Попитайте учениците кои елементи са им били най-трудни за припомняне.

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка (Урок 2):

Допълнителни бележки за учителя:

- Практическата работа е от съществено значение. Осигурете достатъчно време на учениците да работят самостоятелно или в малки групи на компютрите. Насърчавайте експериментирането. Задача 4 от тетрадката е добра за проверка на уменията за модифициране на съществуващ код.

Урок: Какво научих в 3. Клас – тест

Тема на урока: Какво научих в 3. Клас – тест

Вид на урока: Диагностика на входно ниво

Очаквани резултати/Компетентности:

- Оценка на знанията и уменията на учениците, придобити в 3. клас, по ключови теми като: дигитални устройства, безопасна работа, основни понятия в Scratch

(блокове, анимация, цикъл), алгоритми.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник – съдържа тест с 8 въпроса и 1 практическа задача.
- Файл **училище.sb3** или линк от www.kmit.bg за практическата задача.
- Отговорите на тестовете от учебника са достъпни на сайта www.kmit.bg.

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки: Обобщава материала от 3. клас.

Препоръчителен ход на урока:

1. Инструктаж (5 мин):

- Обяснете целта на теста и правилата за работа.

2. Изпълнение на теста (30-35 мин):

- Учениците решават 8-те теоретични въпроса от учебника.
- След това изпълняват практическата задача

3. Приключване (5 мин):

- Съберете работите на учениците и ги инструктирайте как да запазят и предадат практическата си задача.

Насоки и отговори към задачите от теста в учебника

- **Въпрос 1:** А) монитор (изходно устройство).
- **Въпрос 2:** Б) винаги (блок за непрекъснато извършване на действия).
- **Въпрос 3:** Г) последователност от команди, написани на специален език.
- **Въпрос 4:** Г) начертават движението на героя.
- **Въпрос 5:** А) героят ще отиде до центъра на сцената (x:0,y:0).
- **Въпрос 6:** А) аватар.
- **Въпрос 7:** А) за движение, външност и контрол.
- **Въпрос 8:** Б) алгоритъм.
- **Практическа задача:**

Допълнителни бележки за учителя:

- Резултатите от този тест са важен индикатор за нивото на класа. Анализирайте ги внимателно, за да идентифицирате области, в които може да е необходим допълнителен преговор или подкрепа в следващите уроци. Практическата задача е особено показателна за реалните умения на учениците в Scratch. Насочете учениците към ресурса с отговори на www.kmit.bg за самопроверка след оценяването.

Урок 3: Видове информация

Тема на урока: Видове информация

Вид на урока: Нови знания (с елементи на преговор и систематизация)

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да могат да обяснят с примери какво е информация, източник и получател на информация.

- Да разпознават и класифицират информацията според начина ѝ на представяне: текстова, числова, графична, звукова, видеоинформация.
- Да свързват различните сетива с възприемането на съответния вид информация.
- Да идентифицират основните информационни дейности (получаване, съхранение, обработване, разпространение).

Ключови понятия и процедури:

- *Нови:* Видове информация според начина на представяне (текстова, числова, графична, звукова, видеоинформация), информационни дейности (получаване, съхранение, обработване, разпространение на информация).
- *Преговор и систематизация:* Информация (данни, факти, сведения), източник на информация, получател на информация, сетива (зрение, слух, обоняние, допир, вкус).

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник.
- Учебна тетрадка.
- Компютри с достъп до интернет.
- Илюстрации от учебника.

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Компютърно моделиране, 3. клас (понятие за информация).
- Човекът и природата (сетива, възприемане на света).
- Български език и литература (текст, книга).
- Математика (числа).
- Изобразително изкуство (картини, снимки).
- Музика (песни, мелодии).

Препоръчителен ход на урока:

1. Актуализация на знания и мотивация (7-10 мин):

- Започнете с кратък разговор: „Какво си спомняте за понятието „информация“ от 3. клас? Какво е информация за вас?“ (Насочете ги към идеята за сведения, новини, данни).
- Прочетете или обсъдете уводния текст от учебника (стр. 8) за важността на знанието и информацията.
- Задача 1 и 2 от учебника (по желание): Може да се възложат като кратка задача за проучване онлайн (ако има технологична възможност) или да се пропуснат, за да се фокусирате върху основния материал.
- Въвеждане на темата: Днес ще разгледаме по-подробно какви видове информация съществуват около нас и как я получаваме и използваме.

2. Представяне на новите знания (15-20 мин):

- Въведете понятията източник на информация и получател на информация. Затова можете да използвате изображението на Нютон от учебника, като допълните, че това е реален случай (стр. 9). Коментирайте каква точно информация е получил, и

как тя е станала основа за знания.

- Обсъдете как зрението, слухът, обонянieto, допирът и вкусът ни помагат да събираме информация.
- Обяснете, че информацията може да бъде представена по различен начин. Представете всеки вид с примери от учебника и ежедневието.
- Използвайте примера с Дани, който иска да научи испански език (задача 5), за да въведете основните информационни дейности.

3. Практическа работа и задачи (10-15 мин):

- Задача 4 от учебника – учениците самостоятелно разглеждат изображението и формулират отговори.
 - *Примерни отговори:* Получател: момчето. Източници: цветето, пчелата, слънцето, тревата. Видове информация: графична (цвят, форма), звукова (жужение на пчела), обонятелна (мирис на цвете).
- Работа с учебната тетрадка

4. Обобщение и въпроси (5 мин):

- Дискусия по въпросите „Помисли и отговори“ от учебника.

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка:

Допълнителни бележки за учителя:

- Насърчавайте учениците да дават разнообразни примери от тяхното ежедневие за всеки вид информация и за всяка информационна дейност.
- Може да се използва интерактивна игра, в която учениците класифицират различни примери за информация (представени като картинки, звуци, текстове).
- Важно е да се направи плавен преход към следващия урок, където ще се разглежда как дигиталните устройства работят с тези видове информация.

Урок 4: Информация и дигитални устройства

Тема на урока: Информация и дигитални устройства

Вид на урока: Нови знания

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да обясняват как информацията се съхранява в дигиталните устройства (цифрови данни).
- Да разграничават хардуер и софтуер.
- Да дефинират понятието файл и познават неговите свойства – име, разширение, размер.
- Да разбират предназначението на папките за организиране на файлове.
- Да могат да записват проект в Scratch като файл.

Ключови понятия и процедури:

- Цифрови данни (текстови, числови, графични, звукови), хардуер, софтуер, файл (име, разширение, размер), папки, Файлов мениджър (File Explorer), записване на файл в Scratch.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник.
- Учебна тетрадка.
- Компютри с инсталирана визуална среда за програмиране Scratch.
- Файл **път.sb3** или линк от сайта **www.kmit.bg** (задача 3 от учебника).

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Урок 3: Видове информация.
- Материал от 3. клас по компютърно моделиране.

Препоръчителен ход на урока:

1. Актуализация на знания (5-7 мин):

- Кратка дискусия: Какви видове информация научихме в предния час? Как получаваме информация? Къде съхраняваме информация в ежедневието (книги, тетрадки)?

2. Мотивация и въвеждане на темата (5 мин):

- Въпрос: Къде се съхранява информацията в компютрите и телефоните? Как компютърът разбира каква е тази информация (текст, картинка, музика)?
- Представяне на темата: Днес ще научим как информацията се представя и организира в дигиталните устройства.

3. Представяне на новите знания (15-20 мин):

- Обяснение, че информацията в дигиталните устройства е под формата на цифрови данни (0 и 1) и се дели на текстови, числови, графични, звукови.
- Обяснение на понятията – хардуер (физическите части на дигиталните устройства); софтуер (програмите, които ги управляват).
- Обяснение, че информацията се съхранява във файлове. Те имат свойства. Разгледани са само някои от тях: **име** (наименование на файла), **разширение** (показва вида информация), **размер** (колко място заема в паметта). Разглеждане на примера от учебника. Можете да допълните, че има и други свойства, например: дата на създаване, дата на променяне, и др.
- Записване на проект в Scratch – демонстрация на стъпките, както е показано на стр. 12 от учебника.
- Обяснение, че файловете се организират в папки за по-добра подредба. Папките имат имена и могат да съдържат файлове и други папки (подпапки).
- Представяне на програмата за преглеждане на папки и файлове в операционната система Файлов мениджър (File Explorer).

4. Практическа работа и задачи (10-15 мин):

- Задача 1 от учебника: организира се във формата на дискусия.
- Задача 2 от учебника: организира се във формата на дискусия.

- Задача 3 от учебника (практическа): Учителят насочва и помага при необходимост.
- Задача 4 от учебника – Помисли и отговори (практическа/демонстрация): Учителят демонстрира или учениците самостоятелно разглеждат файловата система, идентифицирайки различни типове файлове и папки.
- Работа с учебната тетрадка

5. Обобщение и въпроси (5 мин):

- Въпроси 1-3 от „Помисли и отговори“ от учебника.
- Кратко обобщение на ключовите понятия: файл, папка, разширение, хардуер, софтуер, цифрови данни.

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка (Урок 4, стр. 7):

- **Задача 1:** данни; хардуер; програма/софтуер; папки.
- **Задача 2:** Информацията в дигиталните устройства се съхранява под формата на файлове.
- **Задача 3:** Мобилни устройства: лаптоп, таблет, смартфон. Стационарни устройства: компютър, принтер, монитор.
- **Задача 4:** ХАРДУЕР.
- **Задача 5:** топка.sb3 -> име; 201 KB -> размер; .sb3 -> разширение.

Допълнителни бележки за учителя:

- Наблегнете на практическото значение на разширенията на файловете – как те помагат на компютъра да отвори файла с правилната програма (например .txt с текстов редактор, .jpg с програма за изображения, .mp3 с музикален плейър, .sb3 със Scratch).
- Насърчете учениците да бъдат организирани при съхраняването на техните проекти от Scratch.

Урок 5: Информация в съвременното общество

Тема на урока: Информация в съвременното общество

Вид на урока: Нови знания

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да дефинират понятието „автор“ на дигитално съдържание.
- Да обясняват какво е „авторско право“ и да разбират неговата законова защита.
- Да разпознават символа за авторско право.
- Да разбират необходимостта от проверка на информацията, използвана от интернет.
- Да могат да идентифицират признаци на невярна информация (фалшиви новини).
- Да осъзнават важността на посочването на автора при използване на свободни ресурси.

Ключови понятия и процедури:

- *Нови*: Автор, авторско право, символ за авторско право (©), невярна информация (фалшиви новини), проверка на информация от множество източници.
- *Преговор*: Информация, източници на информация, дигитални устройства, интернет.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка
- Файл **тракийска_култура.pptx** или линк от сайта **www.kmit.bg** за задача 4 от учебната тетрадка).
- Примери за сайтове с вярна и невярна информация (по преценка на учителя).

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Урок 3: Видове информация.
- Урок 4: Информация и дигитални устройства.
- Човекът и обществото (права и отговорности, медийна грамотност).
- Български език и литература (критично мислене при четене на текстове).

Препоръчителен ход на урока:

1. Актуализация на знания (5-7 мин):

- Дискусия: Какви видове информация използваме ежедневно? Откъде я получаваме? Какво са файлове и папки и как ни помагат да организираме информацията си?

2. Мотивация и въвеждане на темата (7-10 мин):

- Задача 1 от учебника (практическа/дискусия)
- След задачата учителят насочва дискусията към идеята, че всеки ученик е създал нещо свое, уникално. Въвежда понятието „автор“.
- Въпрос: Ако някой използва вашето цвete без разрешение, как ще се почувствате? Това справедливо ли е?
- Представяне на темата: Днес ще говорим за това кой създава информацията в интернет, какви права има и как да разпознаваме истинската от фалшивата информация.

3. Представяне на новите знания (15-20 мин):

- Автор и авторско право:
 - Обяснение, че когато някой създава изображение, текст, музика, програма и др., той става автор на този продукт.
 - Всеки автор определя начините и условията, при които създаденото съдържание може да се използва. Това се нарича авторско право.
 - Авторското право е защитено от закон. Забранено е използването на компютърни програми, тегленето на филми, музика, книги без разрешението на техния автор.
 - Показване и обяснение на символа за авторско право © и какво означава той.
 - Дискусия по **Задача 2** от учебника. Обяснение, че при използване на свободни

ресурси трябва да се изписва името на автора.

- Невярна информация (фалшиви новини):
 - Обяснение, че в интернет има много сайтове, които разпространяват невярна информация или информация без разрешение на авторите.
 - Дискусия по Задача 3 от учебника.
 - Насоки за проверка на информация: проверка от други източници, търсене на автора на информацията, критична оценка на съдържанието.
 - Разглеждане на Задача 4 от учебника.

4. Практическа работа и задачи (10-15 мин):

- Задача 5 от учебника – във форма на дискусия.
- Работа с учебната тетрадка

5. Обобщение и въпроси (5 мин):

- Въпроси 1-3 от „Помисли и отговори“ от учебника.
- Кратко обобщение: Важно е да уважаваме чуждия труд (авторското право) и винаги да проверяваме информацията, преди да ѝ се доверим.

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка:

- **Задача 1:** автор; съдържание; авторско право; закон.
- **Задача 2:** Трябва да се отбележи символът ©.
- **Задача 3:** Верни твърдения:
 - Когато някой човек създава изображение или уникален продукт, той става автор на този продукт.
 - Информацията, която използвате от интернет, трябва да се проверява и от други източници, за да сте сигурни в нейната достоверност.
 - При използване на свободни ресурси трябва да изписвате името на автора.

Допълнителни бележки за учителя:

- Насърчавайте критичното мислене у учениците. Показвайте примери за подвеждащи заглавия или изображения онлайн.
- Подчертайте, че споделянето на чуждо съдържание без разрешение може да има последствия.
- Обсъдете как те самите могат да защитят своите творения, когато ги споделят онлайн.

Урок 6: Информация – упражнение

Тема на урока: Информация – упражнение

Вид на урока: Упражнение

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да затвърдят разбирането си за видовете информация, цифровите данни, хардуера и софтуера.

- Да упражнят работата с файлове и папки, включително разпознаване на име, разширение и размер на файл.
- Да демонстрират разбиране на понятията автор, авторско право и да могат да обсъждат начини за проверка на информация.
- Да прилагат знанията си за входни и изходни устройства в практически задачи.
- Да усъвършенстват уменията си за работа във визуалната среда Scratch, включително отваряне на проекти, анализ на код, добавяне на блокове и съхраняване на файлове.

Ключови понятия и процедури:

- Видове информация (зрителна, слухова, текстова, числова, графична), цифрови данни, хардуер, софтуер, файл (име, разширение, размер), папки, Файлов мениджър, автор, авторско право, невярна информация (фалшиви новини), входни/изходни устройства, работа в Scratch.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка
- Компютри с инсталиран Scratch.
- Файлове **дигитални_устройства.sb3**, **авторско_право.sb3** или линк от **www.kmit.bg**.

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Уроци 3, 4, 5 от учебника
- Български език и литература (разбиране и съставяне на диалог).

Препоръчителен ход на урока:

1. Въведение и актуализация на знания (5-7 мин):

- Кратък преговор на основните понятия от раздел „Информация“ (уроци 3-5): Какви видове информация познавате? Какво е файл и папка? Какво означава авторско право? Защо е важно да проверяваме информацията от интернет?
- Обяснение на целта на урока: Да упражним наученото чрез практически задачи.

2. Практическа работа със задачи от учебника (20-25 мин):

- Задача 1 от учебника:
 - Учениците отварят файла **дигитални_устройства.sb3**.
 - Разглеждат кода на героите Дани и Аби.
 - Задачата е да попълнят празните места в кода с отговорите на Аби, като идентифицират кои от показваните устройства са входящи и кои – изходни. Учителят може да насочва с въпроси като: „Кое устройство служи за въвеждане на команди?“, „Кое устройство показва резултата от работата на компютъра?“.
 - Обсъждане на решенията в клас.
- Задача 2 от учебника:
 - Учениците отговарят на въпроса коя от изброените дейности е за въвеждане на информация в дигитално устройство.

- Колективно обсъждане на верните отговори (Пиша с клавиатурата текст; Правя запис с микрофон на стихотворение на компютъра си) и защо другите не са.
- Задача 3 от учебника:
 - Учениците отварят файла **авторско_право.sb3**.
 - Използвайки дадените блокове в проекта, те трябва да създадат код, чрез който героите Аби и Дани провеждат посочения диалог за авторско право и данни.
 - Насърчават се да добавят няколко реплики по свое желание, за да продължат диалога.
 - Учениците съхраняват променения файл на компютрите си.

3. Работа със задачи от учебната тетрадка (10-15 мин):

- Учителят избира 2-3 задачи от Урок 6 в учебната тетрадка за работа в клас.
- Отговорите се обсъждат колективно. Останалите задачи от тетрадката могат да бъдат зададени за домашна работа.

4. Обобщение и приключване (3-5 мин):

- Кратко обобщение на основните дейности и понятия, упражнени в часа.
- Учителят отговаря на възникнали въпроси и дава обратна връзка за работата на учениците.

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка (Урок 6, стр. 9):

- **Задача 1:** Файлът е единица информация (документ, изображение, програма), а папката е контейнер за организиране на файлове и други папки.
- **Задача 2:** Верни твърдения:
 - Мобилните устройства обикновено се хранят с батерия.
 - Информацията достига до нас чрез нашите сетива зрение, слух, обоняние, допир, вкус.
 - Информацията в дигиталните устройства се съхранява в цифрова форма и се нарича още цифрови данни.
- **Задача 3:** Авторското право е защитено от закон.
- **Задача 4:**
 - А) За да изградим знанието, са нужни факти и сведения, които се наричат информация.
 - Б) Зрителната информация се предава най-често под формата на текст, числа, изображение.
 - В) Последователността от команди, чрез които дигиталното устройство изпълнява различни задачи, се нарича софтуер (програма).
- **Задача 5:** Предназначението на дигиталните устройства е да въвеждат, съхраняват, обработват и извеждат информация, да улесняват комуникацията, обучението, забавлението и др.
- **Задача 6:** Чрез сетива (зрение, слух, допир, вкус, обоняние), четене, слушане, гледане, общуване и др.

Допълнителни бележки за учителя:

- Този урок е изцяло практически. Насърчавайте учениците да експериментират с кода в Scratch в рамките на поставените задачи.
 - При работа с файловете от **www.kmit.bg**, уверете се, че учениците знаят как да ги изтеглят и отворят в Scratch.
 - Дискусиите по задачите от учебника и тетрадката са важни за затвърждаване на разбирането.
-

Урок 7: Дигитална и физическа идентичност

Тема на урока: Дигитална и физическа идентичност

Вид на урока: Нови знания

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да разграничават физическа и дигитална идентичност.
- Да разбират какво включва дигиталната идентичност (потребителско име, парола, аватар, онлайн дейност).
- Да осъзнават опасностите от фалшива дигитална идентичност и споделянето на лична информация.
- Да познават и прилагат основни правила за безопасност в интернет.
- Да знаят как да потърсят помощ при онлайн тормоз.
- Да разбират етичните норми при работа в интернет.
- Да осъзнават ползите и вредите от използването на дигитални устройства за околната среда (въглероден отпечатък, рециклиране).

Ключови понятия и процедури:

- *Нови:* Физическа идентичност, дигитална идентичност, фалшива дигитална идентичност, онлайн безопасност (правила), онлайн тормоз (как да се реагира), етични норми в интернет, въглероден отпечатък, възобновяем източник (за дигитални устройства), рециклиране на дигитални устройства.
- *Преговор:* Потребителско име, парола, аватар.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка
- Компютри с достъп до интернет.
- Уебсайт **www.safenet.bg**.
- Изображения от учебника (сравнение на идентичности, чат).

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Човекът и обществото (права, отговорности, поведение в обществото).
- Човекът и природата (околна среда, рециклиране).
- Урок 1: Дигитални устройства, безопасна работа в дигитална среда (преговор).

Препоръчителен ход на урока:

1. Актуализация на знания (5-7 мин):

- Дискусия по Задача 1 от учебника.

2. Мотивация и въвеждане на темата (7-10 мин):

- Разглеждане на изображението от учебника (стр. 16), сравняващо физическа и дигитална идентичност. Дискусия: Какви са разликите? Може ли дигиталната идентичност да е различна от физическата?
- Представяне на темата: Дигитална и физическа идентичност.

3. Представяне на новите знания (15-20 мин):

- Физическа и дигитална идентичност. Обяснение на понятията, базирано на текста и изображението в учебника (стр. 16). Подчертаване, че дигиталната идентичност включва и следите, които оставяме онлайн.
- Фалшива дигитална идентичност и опасности. Дискусия по примерите от учебника (чат с непознат, покана за среща - Задача 2 и 3 от учебника). Обяснение на рисковете.
- Правила за безопасна работа в интернет. Разглеждане на правилата, изброени в учебника.
- Как да реагираме при онлайн тормоз. Разглеждане на стъпките, посочени в учебника (докладване, блокиране, споделяне, телефон 124 123).
- Етични норми. Кратко обсъждане на вежливост и уважение към правата на другите онлайн.
- Дигитални устройства и околна среда. Обяснение на понятията въглероден отпечатък, възобновяем източник, замърсяване и рециклиране на дигитални устройства, базирано на текста в учебника.

4. Практическа работа и задачи (10-15 мин):

- Задача 2 от учебника във форма на дискусия.
- Задача 3 от учебника във форма на дискусия.
- Задача 4 от учебника (проучване): Може да се направи като демонстрация от учителя или задача за самостоятелно разглеждане.
- Задача 5 от учебника (проучване/дискусия): Може да се постави като задача за домашно проучване.
- Работа с учебната тетрадка.

5. Обобщение и въпроси (5 мин):

- Дискусия по въпросите „Помисли и отговори“ от учебника.
- Кратко обобщение на основните точки: важноста на разграничаването на идентичностите, рисковете онлайн, правилата за безопасност и отговорното използване на технологиите спрямо околната среда.

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка (Урок 7, стр. 10):

- Задача 1: *Физическата; потребителско; фалшиви, невярна.*

- Задача 2: (Учениците трябва да изброят стъпки като: подайте сигнали онлайн; блокирайте го; споделете със своите близки и учители; обадете се на телефон 124 123).
- Задача 3: Верни твърдения:
 - Бъдете вежливи и уважавайте правата на другите.
 - Използвайте пароли, които не са много обикновени или прости.
- Задача 4: Учениците попълват свои данни за физическа идентичност и примерни за дигитална.

Допълнителни бележки за учителя:

- Подчертайте, че дигиталната идентичност не винаги отразява реалността и може да бъде манипулирана.
 - Насърчете открито обсъждане на онлайн преживявания (ако е подходящо и учениците са склонни) в безопасна среда.
 - Обърнете специално внимание на темата за рециклирането и отговорното изхвърляне на стари устройства. Може да се организира малка кампания в класа/училището, ако има възможност.
 - Сайтът **safenet.bg** е важен ресурс, добре е учениците да знаят за него.
-

Урок 8: Блокове за разклонение

Тема на урока: Блокове за разклонение

Вид на урока: Нови знания, практическо упражнение

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да разбират понятието „условен блок“ и неговото предназначение за изпълнение на код на програмата.
- Да могат да идентифицират и използват краткия условен блок (ако...тогава) и разширения условен блок (ако...тогава...иначе) в средата Scratch.
- Да разбират, че условието в условния блок се оценява като „истина“ или „лъжа“.
- Да могат да поставят подходящи блокове от групите „Сетива“ и „Оператори“ в полето за условие.
- Да прилагат условни блокове за създаване на интерактивни проекти, в които героят реагира на определени ситуации.

Ключови понятия и процедури:

- *Нови:* Условен блок, ако...тогава (if... then), ако...тогава...иначе (if... then... else), условие, истина (true), лъжа (false).
- *Преговор:* Работна среда на Scratch, основни блокове от групите „Събития“, „Движение“, „Външност“, „Контрол“, „Сетива“, „Оператори“.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка
- Компютри с инсталиран Scratch.
- Файл **cat.sb3** (създава се и се съхранява от учениците по време на задача 1 от учебника).

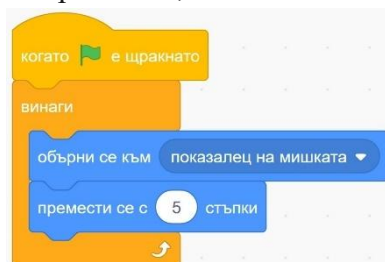
Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Математика (понятия за истинност на твърдения).
- Предишни уроци по работа със Scratch.

Препоръчителен ход на урока:

1. Мотивация и въвеждане на понятието (10-15 мин):

- Започнете със Задача 1 от учебника.
 - Учениците създават нов проект, добавят герой “Cat flying” и фон “Galaxy”.
 - Първоначално се прави код, с който котката винаги се обръща към мишката и се



движи напред.

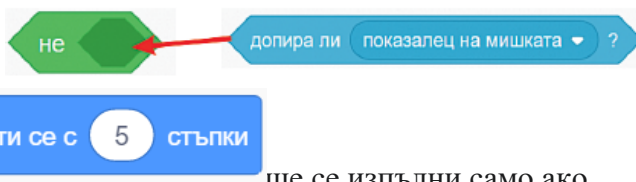
- Обсъдете проблема: „Виждаме, че котката лети към показалеца на мишката, но щом го достигне, започва да се върти на място.“
- Въведете идеята, че котката трябва да спре, *ако* достигне показалеца. Това води до необходимостта от условни действия.

2. Нови знания (15 мин):

- Кратък условен блок (ако...тогава):



- Представете блока от групата „Контрол“. Обяснете, че това е условен блок.
- Обяснете структурата му: полето за условие и мястото за командите, които се изпълняват, ако условието е истина.
- Покажете, че в полето за условие могат да се поставят блокове от групите „Сетива“ и „Оператори“.

- За задача 1, въведете условието:
 
- Обяснете, че командата ще се изпълни само ако

условието е истина (т.е. котката НЕ допира показалеца).

- Разширен условен блок (ако...тогава...иначе):
 - разгледайте Задача 2 от учебника.



- Представете разширения условен блок от групата „Контрол“.
- Обяснете, че този блок има две части: едната се изпълнява, ако условието е **истина**, а другата, ако условието е **лъжа**.
- Демонстрирайте как да се използва за смяна на костюмите на котката в зависимост от това дали допира показалеца на мишката или не.



- Обсъдете въпроса от учебника: „Можем ли да направим същото условие, без да използваме блока НЕ. Как трябва да пренаредим блоковете?“.

3. Практическа работа и задачи (10-15 мин):

- Учениците довършват Задача 1 и Задача 2 от учебника на компютрите си, като експериментират с условните блокове. Насърчете ги да съхранят проекта от Задача 1 като **cat.sb3**.
- Работа с учебната тетрадка.

4. Обобщение и въпроси (5 мин):

- Дискусия по Задача 3 от учебника. (Сравнение на условен блок и разширен условен блок).
- Задайте въпроси като: Какво е условен блок? Кога използваме кратък условен блок и кога разширен? Какви блокове можем да поставим в условието?

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка:

- Задача 1:
- Задача 2:

А) Кратък условен блок: *условие за проверка, място за условие, блок при истина.*

Б) Разширен условен блок: място за условие, условие за проверка, блок при истина, блок при лъжа.

- **Задача 3:**

Допълнителни бележки за учителя:

- Наблегнете на визуалната разлика на полето за условие (шестоъгълна форма) и как то приема само блокове със същата форма.
 - Обяснете, че резултатът от проверката на условието винаги е или „истина“, или „лъжа“, което определя кой път на кода ще се изпълни.
 - Насърчавайте учениците да експериментират с различни условия от групите „Сетива и „Оператори“ (сравнения, логически операции, които ще бъдат учени по-късно, но може да се покажат като възможност).
 - При задача 2 от учебника е добре да се демонстрират и двата варианта на решение (с не и без не), за да се покаже гъвкавостта при формулиране на условия.
-

Урок 9: Разклонен алгоритъм

Тема на урока: Разклонен алгоритъм

Вид на урока: Нови знания, практическо упражнение

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да дефинират понятието разклонен алгоритъм.
- Да разбират, че действията в разклонения алгоритъм зависят от изпълнението на дадено условие.
- Да могат да конструират и реализират разклонени алгоритми в средата Scratch, използвайки условни блокове.
- Да прилагат разклонени алгоритми за управление на герои и създаване на интерактивни сценарии.

Ключови понятия и процедури:

- *Нови:* Разклонен алгоритъм.
- *Преговор:* Алгоритъм, условен блок, условие, истина, лъжа, блокове от групите „Събития“, „Движение“, „Външност“, „Контрол“, „Сетива“ в Scratch.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник.
- Учебна тетрадка.
- Компютри с инсталиран Scratch.
- Файл **Супер_котка_2.sb3** или линк от сайта **www.kmit.bg**.

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Урок 8: Блокове за разклонение.
- Ежедневни ситуации, изискващи избор.

Препоръчителен ход на урока:

1. Актуализация на знания (5-7 мин):

- Припомнете на учениците какво е алгоритъм.
- Дискутирайте условните блокове от предходния урок. Какво е тяхното предназначение? Какво се поставя в полето за условие? Какво означава условието да е „истина“ или „лъжа“?
- Разгледайте примера с летящата котка от фиг. 7 от Урок 8. Обсъдете как условният блок е помогнал за решаването на проблема с въртенето на котката.

2. Мотивация и въвеждане на темата (5 мин):

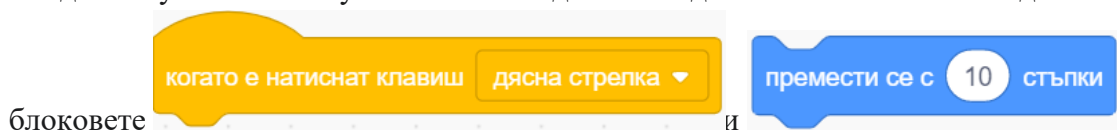
- Обяснете, че в много ситуации действията, които извършваме, зависят от някакво условие. Например: „Ако вали дъжд, ще взема чадър, иначе ще изляза без чадър.“
- Представете темата на урока: Разклонен алгоритъм – алгоритъм, който позволява на програмата да „взема решения“.

3. Представяне на новите знания (10 мин):

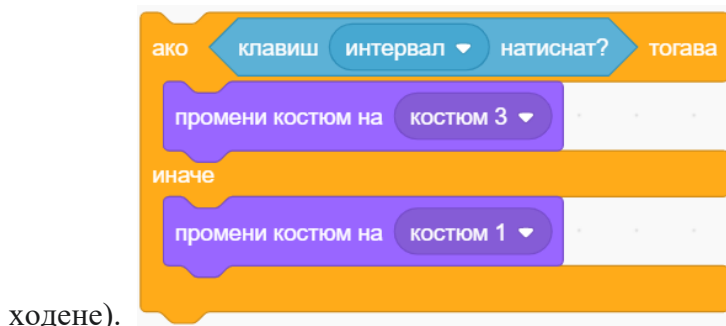
- Определение. Обяснете, че: разклонен е алгоритъм, който има условен блок/блок за разклонение. Действията в него зависят от дадено условие.
- Разгледайте схемата на разклонен алгоритъм, показана на Фиг. 1 в учебника. Обяснете как при условния блок алгоритъмът се разделя на две части (разклонява се) в зависимост от това дали условието е „Да“ (истина) или „Не“ (лъжа).

4. Практическа работа и задачи (20-25 мин):

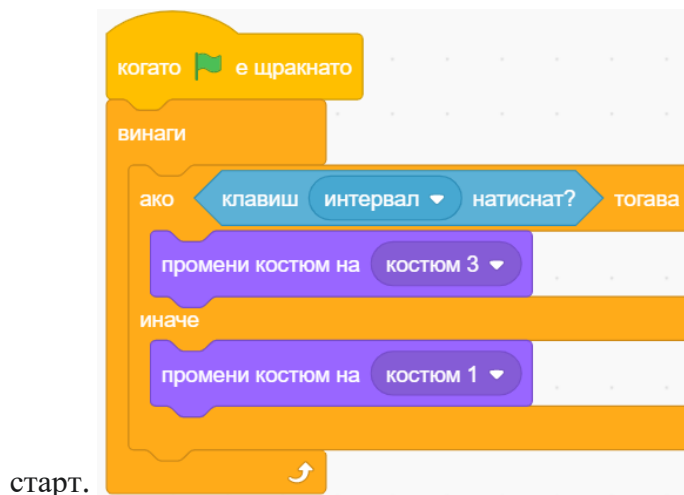
- Задача 1 от учебника:
 - Учениците могат да използват проекта от линка „Супер котка 2“ от сайта www.kmit.bg или файла **Супер_котка_2.sb3**.
 - Следвайте указанията в учебника за създаване на движението наляво и надясно с



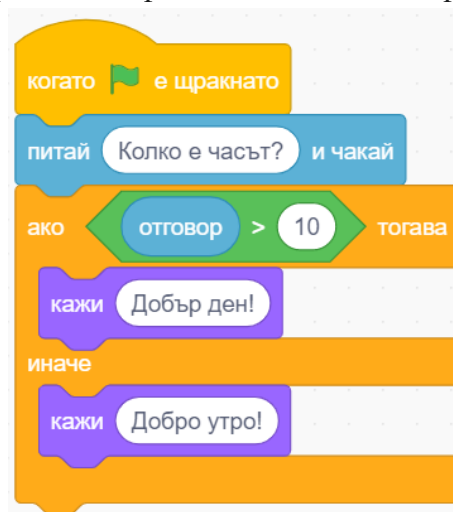
- За смяната на костюмите при натиснат клавиш „интервал“ използвайте условен блок ако...тогава...иначе. В полето за условие сложете блок за проверка на натиснат клавиш „интервал“ от групата „Сетива“. В двата клона на условния блок сложете промяната на двата костюма (костюм за летене и костюм за



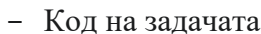
- ходене).
- Поставете условния блок в блок за повторение винаги и го долепете към блока за



- Задача 2 от учебника:
 - Учениците могат да направят нов проект или да използват линка „Поздрав“ от сайта **www.kmit.bg**.
 - Следвайте алгоритъма от фиг. 3 и блоковете от фиг. 4 в учебника.



- Код на задачата
- Задача 3 от учебника.
 - Дискутирайте с учениците, че трябва да се добави още един разширен условен блок.



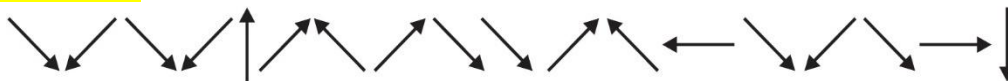
- Работа с учебната тетрадка.

5. Обобщение и въпроси (5 мин):

- Какво наричаме разклонен алгоритъм?
- От какво зависят действията в един разклонен алгоритъм?
- Кои блокове в Scratch използваме за създаване на разклонени алгоритми?
- Дайте примери за разклонени алгоритми от ежедневието.

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка (Урок 9, стр. 12):

- **Задача 1:** алгоритъм; Разклонен алгоритъм.
- **Задача 2:** А) Истина; Б) Лъжа; В) Истина.
- **Задача 3:**



- **Задача 4:**

Допълнителни бележки за учителя:

- Подчертайте, че разклонените алгоритми правят програмите по „умни“ и способни да реагират на различни ситуации.
- Насърчавайте учениците да мислят за различни условия, които могат да се проверят (допиране до цвят, допиране до друг герой, стойност на променлива и т.н.).
- При задача 3 от учебника, обяснете концепцията за вложени условни блокове, ако учениците се затрудняват. Покажете как това позволява проверка на множество условия последователно.

Урок 10: Построяване на разклонен алгоритъм (упражнение)

Тема на урока: Построяване на разклонен алгоритъм (упражнение)

Вид на урока: Упражнение

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да могат да отговарят на въпроси, свързани с блоковете за разклонение и блоковете от група „Сетива“.
- Да усъвършенстват уменията си за конструиране на разклонени алгоритми в Scratch.
- Да могат да управляват герой в игра тип „Лабиринт“ чрез разклонени алгоритми, реагиращи на допир до цвят.
- Да могат да създават и модифицират код за движение на герой с клавиатура и смяна на костюми, включително огледално обръщане на костюми.
- Да прилагат знанията си за дублиране на код.

Ключови понятия и процедури:

- *Преговор:* Разклонен алгоритъм, условен блок, условие (допир до цвят, натиснат клавиш), блокове от група „Сетива“, „Контрол“, „Движение“, „Събития“, „Външност“, създаване и смяна на костюми, дублиране на код.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка.
- Компютри с инсталиран Scratch.
- Файлове **лабиринт.sb3** и **Котешки_истории_2.sb3** или линк от сайта www.kmit.bg за учебника.
- Файлове **танц.sb3**, **среща.sb3** или линк от сайта www.kmit.bg за учебната тетрадка.

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Урок 8: Блокове за разклонение.
- Урок 9: Разклонен алгоритъм.

Препоръчителен ход на урока:

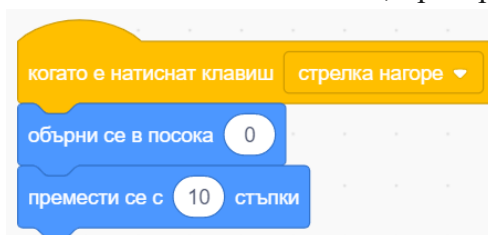
1. Актуализация на знания (5-7 мин):

- Задача 1 от учебника: (дискусия и отговор на въпроси):
 - „В кои групи на средата за програмиране Scratch се намират блоковете за разклонение?“ (Отговор: Контрол).
 - „Кои са най-често използваните блокове за разклонение?“ (Отговор: ако...тогава и ако...тогава...иначе).
 - „Какви условия могат да се задават с блоковете от групата Сетива?“ (Отговор: допир до показалец/ръб/друг герой, допир до цвят, разстояние до, отговор на въпрос, натиснат клавиш, мишка натисната и др.).

2. Практическа работа и задачи (25-30 мин):

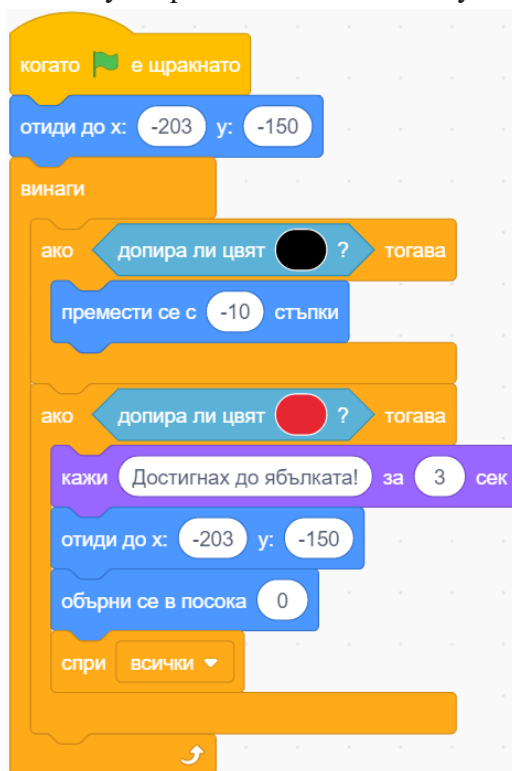
- Задача 2 от учебника.

- Учениците отварят файла **лабиринт.sb3**.
- Цел на играта: Героят да премине през лабиринт до ябълка, без да пресича стените. При достигане казва „Успях!“ и се връща в началото. Управление се извършва със стрелки.
- Насоки от учебника (задаване на начална позиция; проверка за допир до стена;



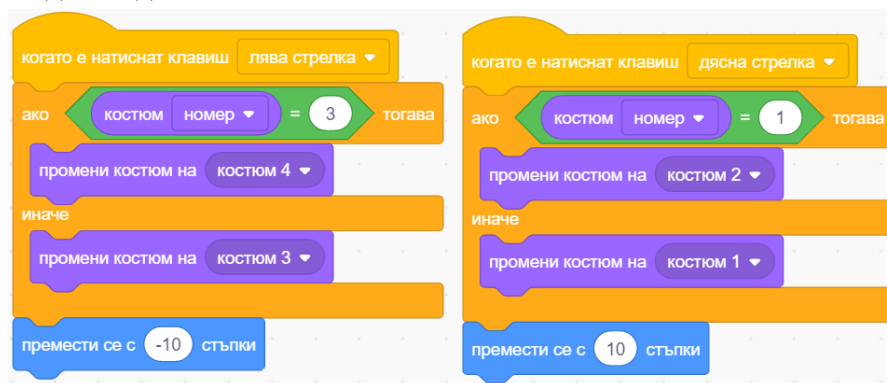
движение със стрелки ; достигане до ябълката).

- Учителят припомня за дублиране на код с десен бутон на мишката.



- Код на задачата
- Задача 3 от учебника.
 - Учениците отварят съществуващия си проект „Котешки истории“ или използват линк от сайта **www.kmit.bg**.
 - Цел на проекта: Героят да ходи наляво и надясно със стрелките от клавиатурата, да сменя костюмите си при ходене и да се обръща по посока на движение.
 - Насоки от учебника:
 - Създаване на огледални костюми за движение наляво: Копиране на съществуващите костюми за движение надясно и огледалното им обръщане в редактора на костюми. Подреждане на новите костюми.

- Използване на блок ако...тогава...иначе за смяна на костюмите в съответната посока.
- Добавяне на блокове за движение към съответните скриптове за натиснат клавиш.
- Учениците изпробват и записват проекта.
- Код на задачата



- Работа със задачи от учебната тетрадка (при наличие на време или за домашна работа).

3. Обобщение и въпроси (3-5 мин):

- Какви видове условия използвахме днес в нашите проекти? (Допир до цвят, натиснат клавиш, допир до друг герой).
- Защо е полезно да дублираме код? (Спестява време, намалява повторенията).
- Как създадохме костюми за движение в обратна посока? (Копиране и огледално обръщане).

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка (Урок 10, стр. 13):

• Задача 1:

ако...тогава -> Кратък условен блок

ако...тогава...иначе -> Разширен условен блок

(само полето за условие) ако... -> Блок за задаване на условие

• Задача 2:

• Задача 3:

Допълнителни бележки за учителя:

- При играта „Лабиринт“ обърнете внимание на точното избиране на цвета на стените с пипетката.
- При проекта „Котешки истории“ демонстрирайте ясно процеса на копиране, огледално обръщане и преименуване на костюми. Обяснете логиката на проверката на номера на костюма за последователна смяна на костюмите.
- Насърчавайте учениците да тестват често кода си и да отстраняват грешки.

Урок 11: Променливи

Тема на урока: Променливи

Вид на урока: Нови знания

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да разбират какво е променлива и нейното предназначение в програмирането (съхраняване на данни – числа, текст).
- Да могат да създават променлива в Scratch, да ѝ дават име и да разбират, че тя има стойност.
- Да познават служебните променливи в Scratch (x позиция, размер, сила на звука, отговор) и да могат да ги използват.
- Да могат да показват и скриват променливи на сцената.
- Да могат да задават начална стойност на променлива (нулиране) и да променят нейната стойност (увеличаване/намаляване).
- Да прилагат променливи за практически цели, като броене на точки в игра.

Ключови понятия и процедури:

- Променлива, име на променлива, стойност на променлива, създаване на променлива, показване на променлива, скриване на променлива
- Служебни променливи (x позиция, размер, сила на звука, отговор).

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка
- Компютри с инсталиран Scratch.
- Файл **риба.sb3** или линк от сайта **www.kmit.bg**.

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Математика (числа, броене).
- Логика (проследяване на промени).

Препоръчителен ход на урока:

1. Мотивация и въвеждане на понятието (7-10 мин):

- Започнете с аналогия от учебника: „Можем да оприличим променливите с кутия. Когато я създадем, е празна. Вътре можем да сложим и да запазим стойност, която желаем.“ Дискутирайте защо би било полезно да имаме такива "кутии" в програмите.
- Обяснете, че в програмите често се налага да се съхраняват различни данни (числа, текст), които могат да се променят, и за тази цел служат променливите. По подразбиране Scratch приема, че ще слагаме число (0), но може да е и текст.

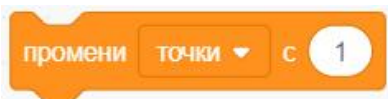
2. Представяне на новите знания (15-20 мин):

- Създаване на променлива. Демонстрирайте процеса на създаване на променлива от групата „Променливи“ с бутона „Създаване на Променлива“. Обяснете прозореца за задаване на име.

- Служебни променливи. Разгледайте служебните променливи в Scratch (x позиция, размер, сила на звука, отговор) от група „Сетива“. Обяснете, че те са с елипсовидна форма и имат кутийка за отметка за показване/скриване на сцената.
- Основни блокове за работа с променливи:



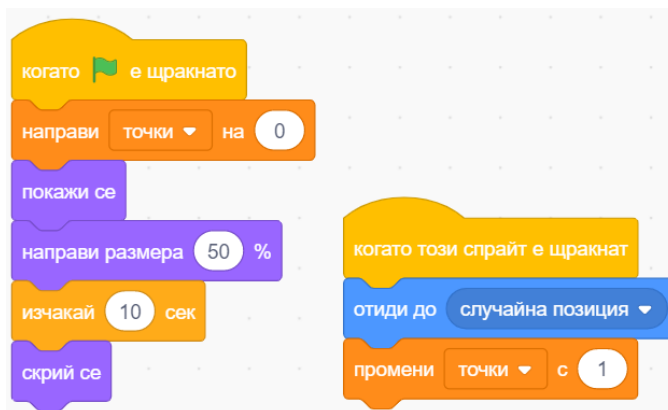
- За задаване на начална стойност или нулиране.



- За увеличаване или намаляване на стойността.

3. Практическа работа и задачи (15-20 мин):

- Задача 1 от учебника. Учениците упражняват създаването на променлива.
- Задачи 2 и 4 от учебника.
 - Учениците създават игра: балон се появява на случайна позиция, играчът щраква върху него.
 - Създаване или преименуване на променлива „точки“.
 - Нулиране и увеличаване на точките.



- Код на задачата

- Работа с учебната тетрадка.

4. Обобщение и въпроси (5 мин):

- Дискусия по въпросите „Помисли и отговори“ от учебника.

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка:

- **Задача 1:** Правилната последователност включва: Кликване върху групата "Променливи"; Кликване върху "Създаване на Променлива"; Задаване име на променливата; Потвърждаване с бутона "Добре".
- **Задача 2:** *отметка; място; използва.*
- **Задача 3:** Трябва да се оградят: точки, резултат, отговор, брой. Отговор и таймер са служебни променливи.
- **Задача 4:**

Допълнителни бележки за учителя:

- Уверете се, че учениците разбират разликата между името на променливата и

нейната стойност.

- Аналогията с "кутия" е много полезна.
 - Играта "Балон" е отличен практически пример. Насърчавайте експериментирането с показване/скриване на стойностите на променливите.
-

Урок 12: Блокове за аритметични действия

Тема на урока: Блокове за аритметични действия

Вид на урока: Нови знания

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да познават основните аритметични действия в Scratch (събиране, изваждане, умножение, деление).
- Да могат да идентифицират и използват съответните блокове от група „Оператори“.
- Да разбират, че блоковете за аритметични действия се влагат в други блокове.
- Да могат да използват блок за избор на случайно число.
- Да могат да конструират текстови въпроси чрез блокове „съедини“.
- Да прилагат аритметични действия и случайни числа за създаване на образователни игри (напр. математическа викторина).

Ключови понятия и процедури:

- *Нови:* Аритметични действия (операции) в Scratch (събиране, изваждане, умножение, деление), блокове за аритметични действия от група „Оператори“.
- *Преговор:* Променливи, условни блокове, променлива отговор.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка
- Компютри с инсталиран Scratch.
- Файлове **топка.sb3**, **случайни_числа.sb3** или линк от сайта **www.kmit.bg**.

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Математика (аритметични операции, случайни числа).
- Урок 11: Променливи.

Препоръчителен ход на урока:

1. Мотивация и въвеждане на темата (5-7 мин):

- Въпрос: Какви математически действия познавате? Може ли компютърът да смята?
- Обяснете, че Scratch също може да извършва аритметични действия.

2. Представяне на новите знания (15-20 мин):

- Аритметични блокове. Представете блоковете за събиране, изваждане, умножение

и деление от група „Оператори“.

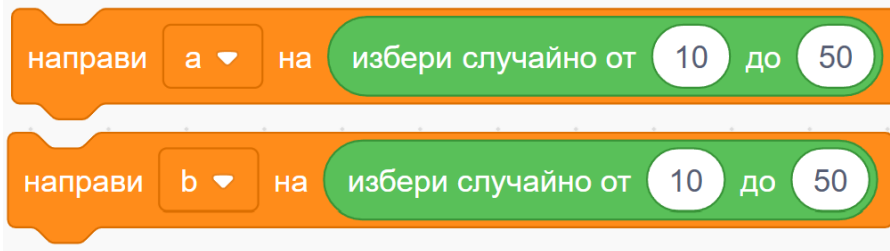
- Обяснете, че те не се използват самостоятелно, а се влагат в други блокове. В празните полета могат да се поставят числа, блокове или други оператори.

- Блок за случайно число. Представете блока  от група „Оператори“. Обяснете, че той избира произволно цяло число в посочения интервал и може да се вгражда в други блокове.

- Блок „съедини“. Представете блока  от група „Оператори“, който съединява две стойности (текст или числа). Обяснете как може да се използва за конструиране на въпроси с променливи.

3. Практическа работа и задачи (15-20 мин):

- Задача 1 от учебника. Разгледайте кода от изображението и обсъдете резултата.
- Задача 2 от учебника: Проект „Можеш ли да смяташ?“
 - Цел: Герой задава 10 математически задачи от вида $\square + \square = ?$, като използва случайни числа от 10 до 50. Проверява се отговорът.
 - Учениците трябва да направят нов проект.
 - Създават се променливи 'a' и 'b' и им се присвояват случайни числа от 10 до 50.



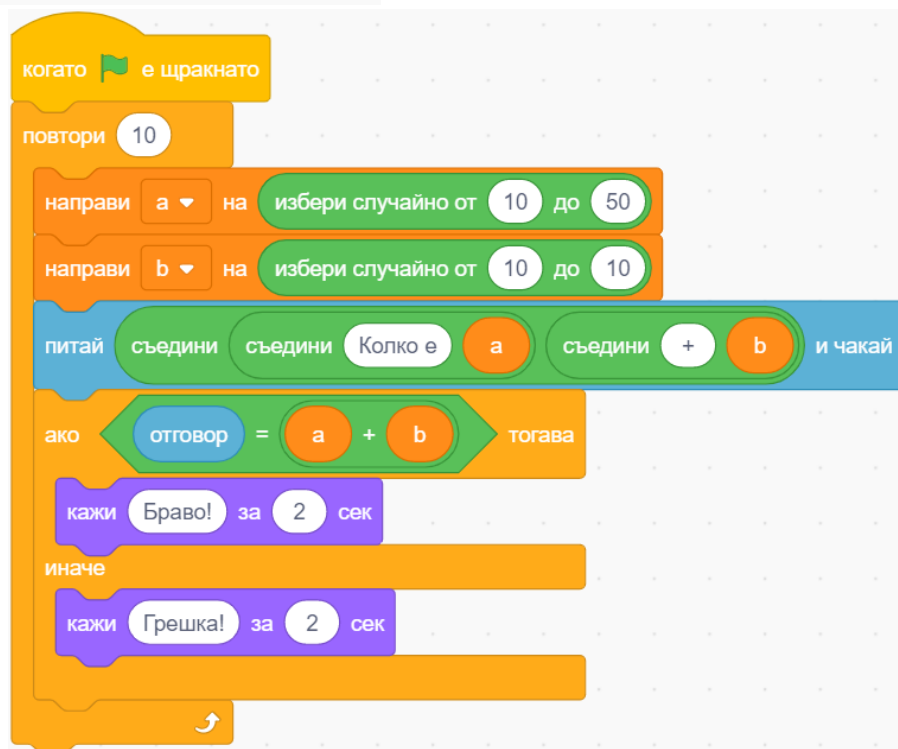
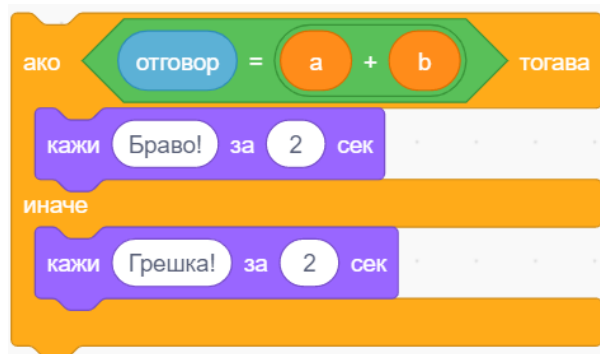
- Конструира се въпросът чрез блокове съедини



- Използва се блок



- Проверка на отговора се извършва с условен блок



– Код на задачата

- Задача 3-4 от учебника – Помисли и отговори. Учениците работят самостоятелно, ако не достигне времето едната задача може да се даде за домашна работа.
- Работа с учебната тетрадка.

4. Обобщение и въпроси (5 мин):

- Дискусия по въпросите „Помисли и отговори“ от учебника.

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка:

- Задача 1
- Задача 2
- Задача 3

Допълнителни бележки за учителя:

- Насърчете учениците да експериментират с различни числа и оператори.
- Проектът „Можеш ли да смяташ?“ е добра основа за бъдещи по-сложни игри.

Урок 13: Блокове за сравнения

Тема на урока: Блокове за сравнения

Вид на урока: Нови знания

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да познават блоковете за сравнение в Scratch.
- Да разбират, че резултатът от сравнението е „истина“ (true) или „лъжа“ (false).
- Да могат да използват блокове за сравнение в условни конструкции.
- Да могат да въвеждат числови стойности, текст или да влагат други блокове (например: отговор, размер) в блоковете за сравнение.

Ключови понятия и процедури:

- *Нови:* Блокове за сравнения, резултат от сравнение – истина (true), лъжа (false).
- *Преговор:* Условни блокове, блок питай и чакай, служебна променлива отговор.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка
- Компютри с инсталиран Scratch.
- Файл **магьосник.sb3** или линк от сайта **www.kmit.bg**.

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Математика (сравняване на числа).
- Урок 8: Блокове за разклонение.
- Човекът и обществото (задача 4 от учебника).

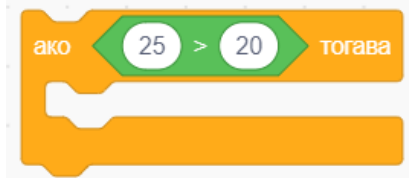
Препоръчителен ход на урока:

1. Мотивация и въвеждане на темата (5-7 мин):

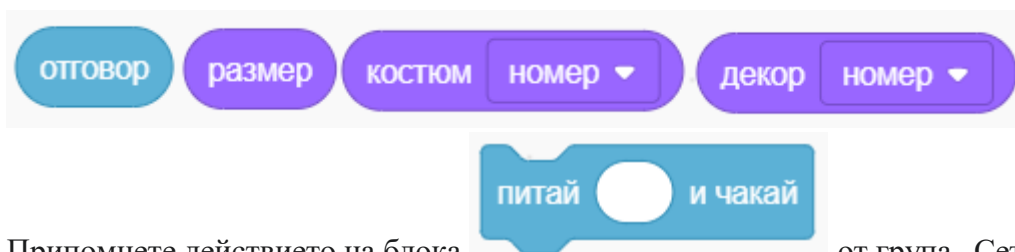
- Въпрос: Как можем да накараме компютъра да провери дали едно число е по-голямо от друго? Или дали два текста са еднакви?
- Обяснете, че за такива проверки се използват блокове за сравнение.

2. Представяне на новите знания (15-20 мин):

- Представете блоковете за сравнения от група „Оператори“
- Обяснете, че с тях се сравняват различни стойности и резултатът винаги е **истина (true)** или **лъжа (false)**.
- Покажете, че те най-често се използват в условни блокове.



- Обяснете, че в полетата на блоковете за сравнение могат да се въвеждат числови стойности, текст или да се влагат други блокове с овална форма като отговор, размер, костюм номер, декор номер.



- Припомнете действието на блока от група „Сетива“ и как въведената стойност се запомня в служебната променлива отговор.

3. Практическа работа и задачи (15-20 мин):

- Задача 1 от учебника – героят ще каже false (лъжа), защото 20 НЕ е по-голямо от 50.
- Задача 2 от учебника – учениците анализират 7 примера за сравнения.
- Задача 3 от учебника – ако ученикът въведе 5, резултатът е true, иначе false.
- Задача 4 от учебника. Отваряне на файла **магьосник.sb3** или линк от сайта **www.kmit.bg**. В задачата е зададен въпрос, който е свързан с материала изучаван в часовете по Човекът и обществото. По ваша преценка може да дадете възможност учениците сами да измислят останалите въпроси.
- Работа с учебната тетрадка.

4. Обобщение и въпроси (5 мин):

- Дискусия по въпросите 1-2 от „Помисли и отговори“ от учебника. Задача 3 може да се даде за домашна работа.

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка (Урок 13, стр. 16):

- **Задача 1**
- **Задача 2**
- **Задача 3**

Допълнителни бележки за учителя:

- Уверете се, че учениците разбират разликата между присвояване на стойност и сравнение.
- Обяснете, че сравненията са основата на вземането на решения в програмите.
- Насърчете ги да тестват сравнения с различни типове данни (числа и текст), ако е подходящо за нивото им.

Урок 14: Блокове за аритметични действия и сравнения – упражнение

Тема на урока: Блокове за аритметични действия и сравнения – упражнение

Вид на урока: Упражнение

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да могат да анализират и предвиждат резултата от изпълнението на блокове с аритметични действия и сравнения.

- Да усъвършенстват уменията си за създаване на код в Scratch, включващ аритметични оператори и оператори за сравнение.
- Да могат да използват случайни числа за генериране на различни сценарии.
- Да прилагат условни блокове за управление на действията на героите в зависимост от резултати от сравнения или стойности на декори.

Ключови понятия и процедури:

- Аритметични действия (събиране, изваждане, умножение, деление), блокове за аритметични действия, блокове за сравнение, резултат от сравнение (истина/лъжа), условни блокове.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка
- Компютри с инсталиран Scratch.
- Файлове **спорт.sb3**, **чертеж.sb3**, **лице_квадрат.sb3** или линк от сайта **www.kmit.bg**.

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Математика (аритметични операции, обиколка, лице).
- Урок 12: Блокове за аритметични действия.
- Урок 13: Блокове за сравнения.

Препоръчителен ход на урока:

1. Актуализация на знания (5-7 мин):

- Задача 1 от учебника (дискусия): Учениците анализират 4 примера с аритметични действия и сравнения и устно дават очаквания резултат.

2. Практическа работа и задачи (25-30 мин):

- Задача 2 от учебника: Проект с магьосник и момиче
 - Цел: Магьосник задава въпроси на момичето и в зависимост от отговорите се изписва съответния текст.
 - Учениците създават нов проект в Scratch, като добавят герои Wizard и Abby и фон Chalkboard.
 - Използват подходящи блокове за осъществяване на целта на задачата.
- Задача 3 от учебника: Проект „Спорт“
 - Учениците отварят файла **спорт.sb3**.
 - Цел: Дани избира какъв спорт да практикува в зависимост от случайно появил се декор.
 - Използват подходящи блокове за осъществяване на целта на задачата.
- Работа със задачи от учебната тетрадка (при наличие на време или за домашна работа):
 - Задача 1: Попълване на празни места в кода, така че моливът да чертае квадрат с дебелина 3 и да казва обиколката.
 - Задача 2: Модифициране на кода от Задача 1, така че моливът да чертае

триъгълник.

- Задача 3: Допълване на кода за проверка на отговор

3. Обобщение и въпроси (3-5 мин):

- Какви блокове използвахме за проверка на условия днес?
- Как можем да накараме герой да реагира различно в зависимост от ситуацията?
- Как блокът за случайно число ни помогна в проекта „Спорт“?

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка (Урок 14, стр. 17):

• **Задача 1:**

• **Задача 2:**

• **Задача 3:**

Допълнителни бележки за учителя:

- Насърчавайте учениците да обясняват логиката на кода, който създават.
- При проекта „Спорт“ обсъдете как различните номера на декорите съответстват на различните спортове.
- При задачите от тетрадката, свързани с чертане, припомнете връзката между броя на страните на фигурата и ъгъла на завъртане.

Урок 15: Логически оператори

Тема на урока: Логически оператори

Вид на урока: Нови знания

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да познават логическите оператори И (and), ИЛИ (or), НЕ (not) в Scratch.
- Да разбират, че резултатът от логическа операция е „истина“ (true) или „лъжа“ (false).
- Да могат да използват логически оператори за проверка на две или повече условия едновременно.
- Да могат да влагат блокове за сравнение или блокове от група „Сетива“ в логическите оператори.

Ключови понятия и процедури:

- *Нови:* Логически операции (оператори): И (and), ИЛИ (or), НЕ (not).
- *Преговор:* Условни блокове, блокове за сравнение, блокове от група „Сетива“ (допир до цвят, натиснат клавиш, костюм номер).

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка
- Компютри с инсталиран Scratch.

- Файлове **Супер_котка_река.sb3**, **квадрат.sb3**, **животни.sb3**, **риба2.sb3** или линк от сайта **www.kmit.bg**.

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Математика
- Урок 8: Блокове за разклонение.
- Урок 13: Блокове за сравнения.

Препоръчителен ход на урока:

1. Мотивация и въвеждане на темата (7-10 мин):

- Обяснете, че понякога се налага да проверяваме две или повече условия едновременно, за да вземем решение. Например: „Ако е слънчево И е събота, ще отида на разходка.“
- Задача 1 от учебника: Проект „Супер котка, река“
 - Учениците отварят файла **Супер_котка_река.sb3**.
 - Разглеждат кода и управлението на героя.
 - Обсъжда се проблемът: Котката не може да премине, ако докосва вода. Как да я накараме да премине, ако лети (с друг костюм), дори и да докосва вода? Това води до нуждата от проверка на две условия едновременно.

2. Представяне на новите знания (15-20 мин):

- Логически оператори И (and), ИЛИ (or), НЕ (not). Представете блоковете от група „Оператори“.
- Операция И (and). Обяснете, че резултатът е истина (true), ако и двете условия са верни. В противен случай е лъжа (false). Демонстрирайте с примера от учебника.
- Операция ИЛИ (or). Обяснете, че резултатът е истина (true), ако поне едно от условията е вярно. Резултатът е лъжа (false), когато и двете условия са грешни.
- Операция НЕ (not). Обяснете, че резултатът е истина (true), ако условието НЕ Е изпълнено. Когато условието е изпълнено, резултатът е лъжа (false).
- Обяснете, че в блоковете за логически операции могат да се влагат други логически операции, блокове за сравнения или блокове от група „Сетива“.
- Задача 2 от учебника (дискусия): Разгледайте фиг. 2 и 3 и обяснете действието на блоковете И, ИЛИ.

3. Практическа работа и задачи (15-20 мин):

- Учениците довършват модификацията на проекта „Супер котка, река“ от Задача 1.
- Задача 3 от учебника: Отваряне на файла **квадрат.sb3**. Анализ на кода. Отговор: 4.
- Задача 4 от учебника: Отваряне на файл **животни.sb3**. Учениците трябва да създадат код за проверка на допир до животно и натиснат клавиш „интервал“, след което героят казва името на животното.
- Работа с учебната тетрадка:

4. Обобщение и въпроси (5 мин):

- Дискусия по въпросите „Помисли и отговори“ от учебника.

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка (Урок 15, стр. 18):

- **Задача 1:**

- **Задача 2:**

- **Задача 3:**

- **Задача 4:**

Допълнителни бележки за учителя:

- Използвайте аналогии от ежедневието, за да обясните логическите оператори.
 - Насърчавайте учениците да разсъждават стъпка по стъпка при оценяване на сложни логически изрази.
 - Задачата с животните е добра за упражняване на оператора И.
-

Урок 16: Аритметични и логически операции – упражнение

Тема на урока: Аритметични и логически операции – упражнение

Вид на урока: Упражнение

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да усъвършенстват уменията си за прилагане на аритметични и логически оператори в практически задачи.
- Да могат да модифицират съществуващ код, като добавят проверки с логически оператори.
- Да могат да създават по-сложни условия, комбинирайки допир до цвят, позиция на героя и други сензорни данни.
- Да могат да създават игри с математически задачи, използвайки случайни числа и проверка на отговори.

Ключови понятия и процедури:

- Аритметични оператори, логически оператори (И, ИЛИ, НЕ), условни блокове, променливи, случайни числа, блокове от групите „Сетива“, „Движение“, „Външност“, „Контрол“.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка
- Компютри с инсталиран Scratch.
- Файлове **случайно_число.sb3**, **Котешки истории 2** или линк от сайта **www.kmit.bg**.

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Урок 12: Блокове за аритметични действия.
- Урок 13: Блокове за сравнения.
- Урок 15: Логически оператори.
- Математика.

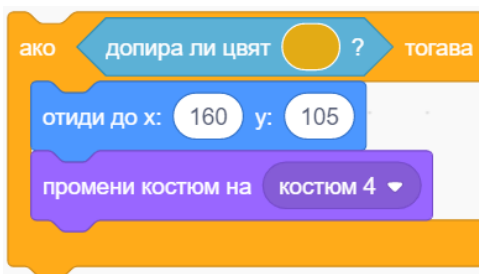
Препоръчителен ход на урока:

1. Актуализация на знания (5-7 мин):

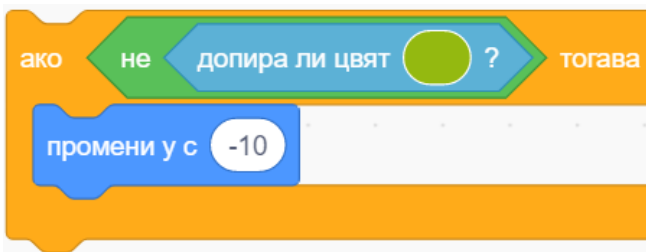
- Кратък преговор: Какви аритметични блокове познавате? Кой са логическите оператори и как работят? Как можем да проверим дали едно условие е вярно или не?

2. Практическа работа и задачи (25-30 мин):

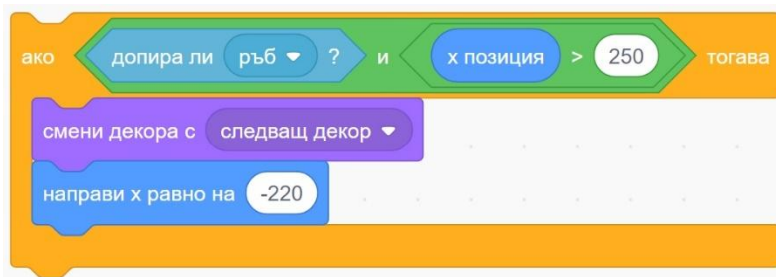
- Задача 1 от учебника: Проект „Котешки истории“.
 - Учениците зареждат проекта „Котешки истории 2“ от сайта www.kmit.bg или продължават работа по свой вариант.
 - Цел: Героят да се прехвърли на синята врата (горно ниво), когато докосне оранжевата врата. След появата си на синята врата, героят се обръща да ходи наляво.



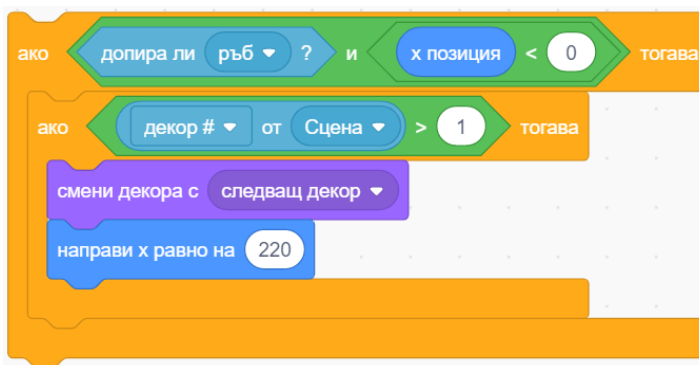
- Подредба на блоковете
- Задача 2 от учебника: Проект „Котешки истории“.
 - Цел: Героят да пада, щом няма земя (зелен цвят) под него.



- Подредба на блоковете
- Задача 3 от учебника: Проект „Котешки истории“.
 - Цел: Героят да преминава на следваща карта (следващ декор), когато достигне десния ръб на сцената.



- Подредба на блоковете
- Задача 4 от учебника: Проект „Котешки истории“ .
 - Цел: Героят да преминава на предходна карта, когато достигне левия ръб на сцената.



- Подредба на блоковете
- Задача 5 от учебника: Проект „Можеш ли да смяташ, изваждане“.
 - Цел: Създаване на игра, в която героят задава 10 задачи за изваждане. Да се използват случайни числа, като се гарантира, че умаляемото е по-голямо от умалителя.
 - Модифициране на проекта от Урок 12. За да е $a > b$, трябва да се генерира a в по-голям интервал.
 - Ако интервалите на случайните числа за a и b са еднакви, използвайте блока **повтаряй докато**, в който вмъкнете подходящи блокове, с които a да бъде по-

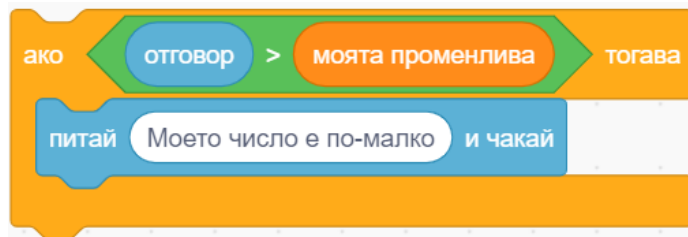


голямо от b .

- Задача 6 от учебника: Допълване на проекта от Задача 5, така че за всеки верен отговор играчът да получава 1 точка и накрая да се съобщи общият брой точки. (Създаване на променлива „точки“, увеличаване при верен отговор).
 - Работа със задачи от учебната тетрадка (при наличие на време или за домашна работа):
- 3. Обобщение и въпроси (3-5 мин):**
- Как комбинирахме различни условия, за да управляваме героя в „Котешки истории“?
 - Как можем да гарантираме, че в задача за изваждане умаляемото винаги ще е по-голямо от умалителя?

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка (Урок 16, стр. 19):

- Задача 1: Създават се променливи „брой страни“ (случайно от 3 до 5) и „дължина на страната“ (случайно от 50 до 100). Използва се разширение „Молив“.
- Задача 2: Използват се условни блокове **ако...тогава...иначе**. Подредба на



блоковете в първия условен блок

Допълнителни бележки за учителя:

- Проектът „Котешки истории“ е добър за демонстриране на поетапно усложняване на игра.
- При задачата за изваждане, обсъдете различните подходи за генериране на числата **a** и **b**, така че **a > b**.

Урок 17: Управление на действието на героя, създаване на анимация

Тема на урока: Управление на действието на героя, създаване на анимация

Вид на урока: Нови знания

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да могат да управляват външния вид на героите чрез смяна на костюми.
- Да могат да управляват движението на героите, включително позициониране и плавно придвижване.
- Да разбират как се създава анимация чрез последователна смяна на костюми и използване на блок „изчакай“.
- Да могат да създават прости компютърни анимации и интерактивни сцени.

Ключови понятия и процедури:

- *Нови:* Управление на костюми, управление на декори, създаване на анимация.
- *Преговор:* Блокове от група „Външност“, „Движение“, „Събития“, „Контрол“, работа с редактора на костюми.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка
- Компютри с инсталиран Scratch.
- Файлове **балерина.sb3**, **футбол.sb3**, **гора.sb3**, **движение.sb3** или линк от сайта **www.kmit.bg**.

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Изобразително изкуство (създаване на визуални поредици).
- Музика и танци (ритъм и движение в анимацията).
- Предишни уроци по работа със Scratch (костюми, движение).

Препоръчителен ход на урока:

1. Мотивация и въвеждане на темата (5-7 мин):

- Въведение: „В средата за програмиране Scratch можем да управляваме движенията и костюмите на героите, да сменяме и да управляваме декори на сцената. Това дава възможност да правим различни анимации и игри.“
- Покажете кратка, атрактивна анимация (готова или направена от учителя), за да събудите интереса.

2. Представяне на новите знания и практическа работа (25-30 мин):

- Управление на външния вид на героя (смяна на костюми) – задача 1 от учебника.
 - Учениците отварят файла **балерина.sb3**.
 - Цел: Балерината да танцува чрез смяна на костюми.
 - Разглеждане на различните костюми на героя в менюто „Костюми“. Обяснение как се създава нов костюм.
 - Използване на блока **изчакай...сек** за забавяне на смяната на костюмите.
 - Анализ на примерния код.
- Управление на движението на герой и взаимодействие – задача 2 от учебника.
 - Учениците отварят файла **футбол.sb3**.
 - Цел: Топката да влезе в мрежата след удара на Бен.
 - Анализ на кода на Бен: „Какви блокове са използвани, за да може той да извършва движение? Как се променя движението на Бен при смяна на стойностите?“.
- Създаване на собствена анимация – задача 3 от учебника.
 - Учениците създават нов проект. Добавят герои Snowflake и Snowman и фон Winter.
 - Движението на снежния човек се извършва със стрелките.
 - Снежинката променя размера и цвета.
- Работа с учебната тетрадка (при наличие на време или за домашна работа).

3. Обобщение и въпроси (5-7 мин):

- Дискусия по въпросите „Помисли и отговори“ от учебника.

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка:

Допълнителни бележки за учителя:

- Насърчавайте учениците да експериментират със скоростта на смяна на костюмите и движението, за да постигнат желания ефект на анимацията.
 - При задачата със снежния човек, ако учениците се затрудняват с броенето на точки, припомнете Урок 11 за променливите.
 - Покажете как се използва редакторът на костюми за малки промени или създаване на нови варианти на героите.
-

Урок 18: Синхронизиране действията на героите

Тема на урока: Синхронизиране действията на героите

Вид на урока: Нови знания

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да разбират необходимостта от синхронизиране на действията на различни герои в Scratch.
- Да познават и използват блоковете за съобщения за координация между герои.
- Да могат да създават анимации и интерактивни сцени, в които действията на един герой задействат действия на друг.

Ключови понятия и процедури:

- *Нови:* Синхронизиране на действията на героите, съобщения.
- *Преговор:* Създаване на герои, смяна на костюми, движение, блокове от група „Събития“, „Контрол“, „Външност“, „Движение“.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка
- Компютри с инсталиран Scratch.
- Файлове **футбол2.sb3**, **смяна_декор.sb3**, **движение2.sb3** или линк от сайта **www.kmit.bg**.

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Урок 17: Управление на действието на героя, създаване на анимация.
- Разказване на истории, театър (координация на действията на актьори).

Препоръчителен ход на урока:

1. Мотивация и въвеждане на темата (7-10 мин):

- Въведение от учебника: „В предишния урок разгледахме как се прави анимация с танцуващ герой. Задействахме я с бутона за старт. Но как може да се задейства не от потребителя, а от друг герой?“
- Задача 1 от учебника
 - Учениците създават нов проект, добавят спрайт бутон и герой Cassy и фон Spotlight.
 - Планират появяването и придвижването на танцуващия герой.
 - Добавят код за танцуване.
 - Дискусия: Как да задействаме тези действия от спрайта бутон? Това води до разпространение на съобщенията.

2. Представяне на новите знания (15-20 мин):

- Съобщения. С тяхна помощ един герой може да уведоми друг за някакво събитие. Съобщението може да се използва за стартиране на някакви действия.
- Блок **разпространи съобщение**. Демонстрирайте как се създава „Ново съобщение“ и му се дава име.

- Блок **когато получа съобщение**. Подчертайте, че блоковете



позволяват взаимодействие между героите и синхронизиране на техните действия.

3. Практическа работа и задачи (15-20 мин):

- Учениците довършват задача 1 от учебника.
- Задача 2 от учебника: Учениците прилагат наученото за нови герои и съобщения.
- Задача 3 от учебника.
 - Учениците отварят файла **футбол2.sb3**.
 - Анализират кои блокове са използвани за синхронизиране на движението на двамата играчи, които ритат топка един след друг.
 - Учениците трябва да променят движението на топката при удара на момичето (напр. да влезе в другия ъгъл и да се движи по-бързо).
- Работа с учебната тетрадка

4. Обобщение и въпроси (5 мин):

- Дискусия по въпросите „Помисли и отговори“ от учебника.

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка (Урок 18, стр. 21):

- Задача 1: Учениците трябва да използват менюто за съобщения в Scratch, за да създадат ново съобщение с име „Поздрав“.

Допълнителни бележки за учителя:

- Подчертайте, че имената на съобщенията трябва да са ясни и да подсказват действието, което задействат.
- Насърчавайте учениците да планират взаимодействията между героите, преди да започнат да пишат код.
- Проектът „Футбол 2“ е добър пример за по-сложна синхронизация с множество герои и събития.

Урок 19: Синхронизиране действията на героите – упражнение

Тема на урока: Синхронизиране действията на героите – упражнение

Вид на урока: Упражнение

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да усъвършенстват уменията си за използване на съобщения за синхронизиране на действията на множество герои.
- Да могат да създават интерактивни проекти, в които потребителски команди (чрез въвеждане на текст) задействат действия на герои.
- Да могат да комбинират синхронизация с управление на променливи и

скриване/показване на герои.

Ключови понятия и процедури:

- Блокове за съобщения, условни блокове, блок **питай...и чакай**, променливи.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка
- Компютри с инсталиран Scratch.
- Файлове **Команди.sb3**, **спорт1.sb3**, **движение3.sb3**, проект „Котешки истории 3“ или линк от сайта www.kmit.bg.

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Урок 18: Синхронизиране действията на героите.
- Урок 11: Променливи.
- Създаване на диалози, игри с команди.

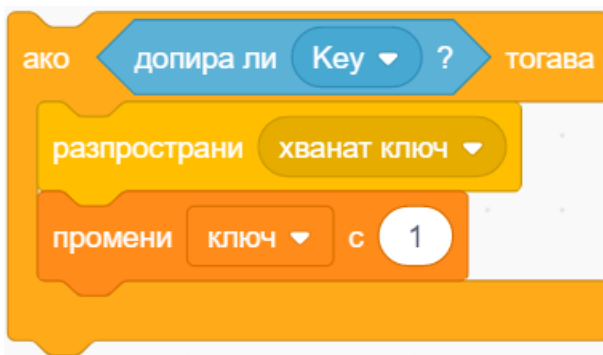
Препоръчителен ход на урока:

1. Актуализация на знания (5-7 мин):

- Кратък преговор: Как героите в Scratch могат да си „говорят“ или да координират действията си? Кои са основните блокове за работа със съобщения?

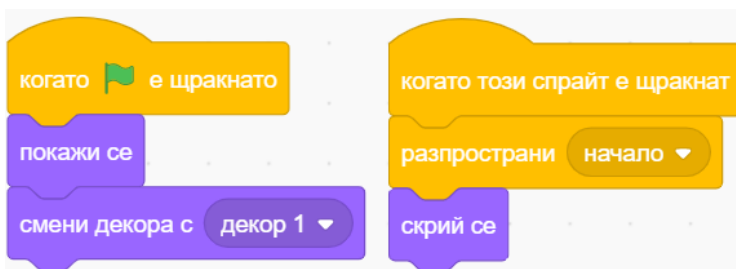
2. Практическа работа и задачи (30-35 мин):

- Задача 1 от учебника.
 - Учениците отварят файла **Команди.sb3**.
 - Цел: Момичето Abby пита потребителя за команди, а кучето ги изпълнява.
 - Кодът за командата „скочи“ изработете заедно с учениците.
 - Учениците довършват кода за останалите команди.
- Задача 2 от: Проект „Котешки истории 3“.
 - Учениците отварят проекта „Котешки истории 3“. В него има добавен спрайт "ключ".
 - Цел: Котката взема ключа при докосване, променливата "ключ" се увеличава с 1, ключът изчезва.



- Подредба на блоковете
- Задача 3 от учебника: Проект „Спорт“
 - Учениците отварят файл **спорт1.sb3**.
 - Цел: Аби пита какъв спорт иска потребителят, след отговора се появява

съответният декор.



– Код за бутона „Начало“

- Работа с учебната тетрадка (при наличие на време или за домашна работа):

3. Обобщение и въпроси (3-5 мин):

- Как можем да накараме един герой да изпълни команда, дадена от потребителя чрез текст?
- Как съобщенията ни помагат да координираме появата и изчезването на обекти в играта?

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка:

- Задача 1:
- Задача 2:

Допълнителни бележки за учителя:

- Насърчавайте учениците да използват смислени имена за съобщенията.
- При проекта „Команди“ обсъдете как могат да се добавят още команди и действия.
- Проектът „Спорт“ е добра възможност за упражняване на синхронизация на множество елементи (декори, герои, обекти).

Урок 20: Работа във визуална среда – обобщение

Тема на урока: Работа във визуална среда – обобщение

Вид на урока: Обобщение

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да могат да анализират и разбират код, включващ множество герои и съобщения.
- Да могат да създават анимирани картички с последователна смяна на цветове/костюми чрез съобщения.
- Да могат да създават анимация на ходещ човек.
- Да могат да създават проекти, които обработват числа и извършват аритметични действия.
- Да затвърдят уменията си за работа с променливи и дублиране на код.

Ключови понятия и процедури:

- Всички основни блокове и концепции, изучавани до момента в Scratch: съобщения, условни блокове, цикли, променливи, аритметични оператори, смяна

на костюми/декори, движение, потребителски вход.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка
- Компютри с инсталиран Scratch.
- Файл **Картичка.sb3** или линк от сайта **www.kmit.bg**.

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Всички предходни уроци за работа във визуална среда Scratch.
- Математика (аритметични действия).
- Изобразително изкуство (създаване на визуални проекти).

Препоръчителен ход на урока:

1. Въведение и преглед на целите (5 мин):

- Обяснете, че този урок е за обобщение на наученото за работа във визуална среда и ще се работи по по-комплексни проекти.

2. Практическа работа и задачи (30-35 мин):

- Задача 1 от учебника: Проект „Анимирана картичка“.
 - Учениците отварят файла **Картичка.sb3**.
 - Анализ на кода на всяка буква, която е отделен спрайт.
 - Цел: да се довърши картичката, като се добавят всички букви от надписа. Да се добави код за пулсиране на сърцето, след като последната буква си смени цвета.
 - Насоки: най-лесно е да се размножат съществуващите букви (копиране на спрайт с десен бутон), след което да се смени буквата в двата костюма. При копиране на спрайт се копира и неговият код.
- Задача 2 от учебника.
 - Учениците създават нов проект. Добавят герой Avery walking и фон Colorful City.
 - Цел: да се добави код, с който героят ходи по пътя. След като стигне до края на сцената, движението приключва.
 - Насоки: изисква се смяна на костюма за ходене и движение надясно, докато не достигне ръба на сцената.
- Задача 3 от учебника.
 - Цел: Героят да казва на потребителя да въведе две числа, след което да извърши умножение и да каже крайния отговор.
 - Насоки: създаване на две променливи **a** и **b**. Използване на блока



за въвеждане на число. Използване на блокове за промяна на променливите и за смятане на задачата.

- Да се допълни проектът, така че героят да извършва и другите аритметични действия – събиране, изваждане и деление. Съвет: да се дублира кодът за умножение и да се промени само аритметичното действие.

- Работа с учебната тетрадка.

3. Обобщение и дискусия (5 мин):

- Кои бяха най-интересните проекти, които направихме днес?
- Какви умения упражнихме? (Работа със съобщения, анимация, променливи, аритметични операции, дублиране на код).

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка:

- Задача 1: Учениците трябва правилно да изчислят или оценят резултатите от дадените блокове.
- Задача 2:
- Задача 3:
- Задача 4:

Допълнителни бележки за учителя:

- Този урок е подходящ за оценка на натрупаните умения. Насърчавайте учениците да работят самостоятелно, но и да си помагат при нужда.
- Припомнете важността на тестването на кода на всеки етап от разработката.
- Задачата с аритметичните действия може да бъде разширена, като се добави проверка на въведения от потребителя отговор, подобно на проекта „Можеш ли да смяташ?“.

Урок 21: Работа с програмируемо устройство

Тема на урока: Работа с програмируемо устройство

Вид на урока: Нови знания

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да дефинират понятието „програмируемо устройство“.
- Да дават примери за програмируеми устройства и тяхното приложение.
- Да познават устройството Micro:bit и неговите основни компоненти (бутони, светодиоден екран).
- Да могат да отворят и разглеждат онлайн средата за програмиране на **Micro:bit**.
- Да разбират, че програмирането с блокове в **Micro:bit** е сходно с това в Scratch.
- Да могат да създават прост код в **Micro:bit** и да го тестват на симулатора.

Ключови понятия и процедури:

- *Нови:* Програмируемо устройство, езици за програмиране, **Micro:bit** (бутони, светодиоден екран), симулатор, онлайн среда за програмиране на **Micro:bit**, показване на низ.
- *Преговор:* Компютри, таблети, смартфони, блоково програмиране (Scratch), програми (софтуер)

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка
- Компютри с достъп до интернет и уеб браузър.
- Онлайн среда за Micro:bit: <https://makecode.microbit.org/> или линк към сайта www.kmit.bg.

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Компютърно моделиране 3. клас (общи понятия за устройства и софтуер).
- Технологии и предприемачество (роботи, автоматизация).
- Предишни уроци по работа със Scratch.

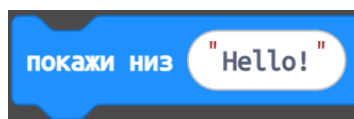
Препоръчителен ход на урока:

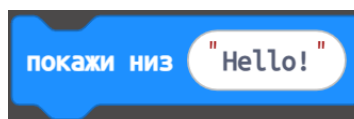
1. Мотивация и въвеждане на темата (5-7 мин):

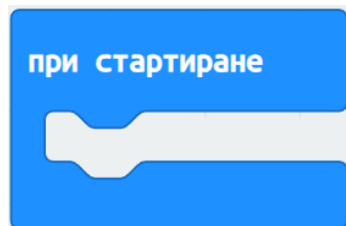
- Дискусия: Какви устройства около нас изпълняват команди?
- Обяснение, че има устройства, на които можем да задаваме последователност от инструкции (програми), за да изпълнят задача – това са програмируеми устройства.

2. Представяне на новите знания (15-20 мин):

- Програмируеми устройства и **Micro:bit**.
 - Обяснение, че инструкциите (програмите) се пишат на езици за програмиране.
 - Представяне на **Micro:bit** като програмируемо устройство за обучение: 2 бутона за управление, екран с 25 светодиода за визуализация.
- Онлайн среда за програмиране **Micro:bit**.
 - Задача 1 от учебника: учениците отварят сайта <https://makecode.microbit.org/>.
 - Създават нов проект, задават име, избират език (ако е необходимо).
 - Разглеждане на работната среда: симулатор, групи блокове, работна площ.
 - Подчертаване, че програмирането с блокове е сходно със Scratch.
- Създаване на първи код.



- Демонстрация: Добавяне на блок  от група „Основни“ в



блока

- Стартиране на симулатора за преглед на резултата.

3. Практическа работа и задачи (10-15 мин):

- Учениците самостоятелно изпълняват стъпките от задача 1 на учебника
- Експериментиране: Насърчете учениците да пробват да покажат собственото си име или друга кратка дума.

- Работа с учебната тетрадка.

4. Обобщение и въпроси (5 мин):

- Дискусия по въпросите „Помисли и отговори“ от учебника.

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка

Допълнителни бележки за учителя:

- Ако има налични **Micro:bit** устройства, може да се направи кратка демонстрация на свързване и прехвърляне на код в края на часа.
 - Насърчете учениците да изследват различните групи блокове в онлайн средата **Micro:bit**, дори и да не ги използват в този урок.
-

Урок 22: Работа с програмируемо устройство – упражнение

Тема на урока: Работа с програмируемо устройство – упражнение

Вид на урока: Упражнение

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да могат да създават прости анимации на **Micro:bit** (мигащо сърце, показване на текст).
- Да могат да използват бутоните А и В на **Micro:bit** за управление на различни действия.
- Да могат да програмират показване на числа и стрелки.
- Да знаят как да съхранят създадения код на компютъра си.
- Да разбират как се прехвърля код на физическо **Micro:bit** устройство.

Ключови понятия и процедури:

- Онлайн среда, блокове, симулатор, създаване на анимация чрез последователна смяна на изображения (LED матрица), управление с бутони, съхраняване на файл.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка
- Компютри с достъп до интернет и уеб браузър.
- Онлайн среда за Micro:bit: <https://makecode.microbit.org/> или линк към сайта www.kmit.bg.

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Урок 21: Работа с програмируемо устройство.
- Изобразително изкуство.

Препоръчителен ход на урока:

1. Актуализация на знания (5 мин):

- Кратък преговор: Какво е **Micro:bit**? Как се програмира? Кои основни блокове разгледахме миналия час?

2. Практическа работа и задачи (30-35 мин):

- Задача 1 от учебника.
 - Учениците отварят онлайн редактора **Micro:bit** и създават нов проект.
 - Използват блок **завинаги**, в който вграждат блок **show leds** и рисуват сърце.
 - Добавят втори блок **show leds** (с празна матрица или по-малко сърце) за ефект на мигане/гуптене. Може да се добави и пауза(ms) между тях за по-добър ефект.
 - Тестват на симулатора.
- Задача 2 от учебника.
 - Програмират при натискане на бутон А да се визуализира името, а при натискане на бутон В – фамилията.
 - Тестват на симулатора.
- Задача 3 от учебника.
 - При натискане на бутон А да се показва число 1, след което стрелка „Север“.
 - Учениците самостоятелно програмират подобно действие за бутон В (. число 2 и стрелка „Юг“).
 - Тестват на симулатора.
- Задача 4 от учебника.
 - Учителят демонстрира или учениците следват стъпките за съхраняване на кода от Задача 2.
 - Обяснение (теоретично, ако няма устройства) как се прехвърля записания файл на **Micro:bit** устройство.
- Работа с учебната тетрадка.

3. Обобщение и въпроси (5 мин):

- Какви анимации създадохме днес с Micro:bit?
- Как можем да използваме бутоните на Micro:bit?
- Как се запазва програма, създадена в онлайн средата Micro:bit?

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка:

Допълнителни бележки за учителя:

- Ако разполагате с Micro:bit устройство, този урок е идеален за практическо прехвърляне и тестване на кодовете на реални устройства.
- Насърчете креативността при рисуването на изображения с блок **show leds**.

Урок 23: Създаване на образователна игра

Тема на урока: Създаване на образователна игра

Вид на урока: Нови знания

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да разбират основните характеристики на една игра (цел, правила,

препятствия).

- Да дефинират понятието „образователна игра“.
- Да могат да анализират съществуващ игрови проект в Scratch и да добавят нова функционалност (напр. използване на ключ за отваряне на врата, добавяне на препятствия).
- Да могат да планират и създават проста образователна игра (викторина) в Scratch, включваща задаване на въпроси, проверка на отговори, броене на точки и показване на резултат.

Ключови понятия и процедури:

- *Нови:* Игра (цел, правила, препятствия), образователна игра, викторина.
- *Преговор:* Работа с декори, условни блокове, допир до цвят/герой, променливи.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка
- Компютри с инсталиран Scratch.
- Файл „Котешки истории 3“ или линк от сайта www.kmit.bg.

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Всички предходни уроци по Scratch.
- Различни учебни предмети (за съдържанието на викторината – напр. Човекът и обществото).

Препоръчителен ход на урока:

1. Мотивация и въвеждане на темата (5-7 мин):

- Дискусия: Какви игри обичате да играете? Какво прави една игра интересна?
- Въведение на понятията: игра (има цел, правила, препятствия), образователна игра (възможност да научим нови знания или да развием умения).

2. Анализ и модификация на съществуваща игра (15-20 мин):

- Задача 1 от учебника.
 - Учениците отварят проекта „Котешки истории 3“.
 - Преглед на съществуващата функционалност (ходене, преминаване през карти, падане, заключена врата).
 - Цел: Добавяне на код, с който, ако котката има ключ, да се прехвърли на синята врата. В противен случай да излиза надпис „Заключено е. Трябва ми ключ!“.
- Задача 2 от учебника. Промяна на фон 4, като се добави препятствие. Добавяне на код, с който героят се връща назад, щом докосне цвета на препятствието при движение надясно.
- Задача 3 от учебника. Добавяне на спрайт за край на играта. Дискусия как да се преодолее препятствието, за да се достигне до спрайта.

3. Създаване на нова образователна игра (15-20 мин):

- Задача 4 от учебника: Викторина.
 - Създаване на нов проект в Scratch. Избор на подходящ герой и фон.

- Създаване на променлива „Точки“.
- Създаване на код на героя, който при започване на играта те поздравява.
- Задаване на 5 въпроса.
- Проверка на отговора.
- Съвет: Дублиране на блоковете за останалите въпроси, като се сменят само въпроса и отговора.
- Работа с учебната тетрадка.

4. Обобщение и въпроси (5 мин):

- Дискусия по въпросите „Помисли и отговори“.

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка

- **Задача 3:** Учениците записват въпросите, които са използвали или биха използвали за викторината от учебника.
- **Задача 4:** Учениците разработват концепция за собствена игра.

Допълнителни бележки за учителя:

- Насърчете учениците да бъдат креативни при измислянето на въпроси за викторината и при добавянето на елементи към играта „Котешки истории“.
- Обсъдете какви елементи правят една игра забавна и образователна едновременно.

Урок 24: Създаване на образователна игра – упражнение

Тема на урока: Създаване на образователна игра – упражнение

Вид на урока: Упражнение

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да могат да прилагат на практика знанията си за създаване на образователни игри в Scratch.
- Да усъвършенстват уменията си за управление на герои със стрелки, реакция при допир до цвят (стени на лабиринт).
- Да могат да програмират събиране на обекти, отчитане на точки и използване на звукови ефекти.
- Да могат да синхронизират действия между множество обекти (топки в лабиринт).
- Да могат да създават интерактивни карти с образователна цел.

Ключови понятия и процедури:

- Всички ключови понятия от предходните уроци по Scratch, особено свързани с движение, условни блокове, допир, променливи, съобщения, звук.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка
- Компютри с инсталиран Scratch.

- Файлове **България.sb3**, **labirint.png** или линк от сайта **www.kmit.bg**.

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Урок 23: Създаване на образователна игра.
- Човекът и природата.
- Музика.

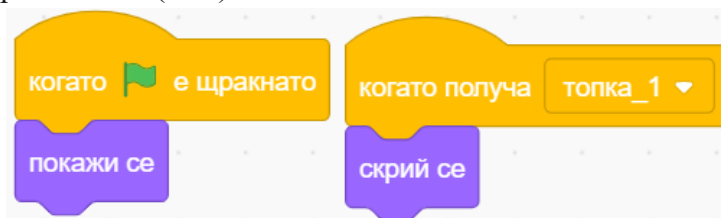
Препоръчителен ход на урока:

1. Актуализация на знания (5 мин):

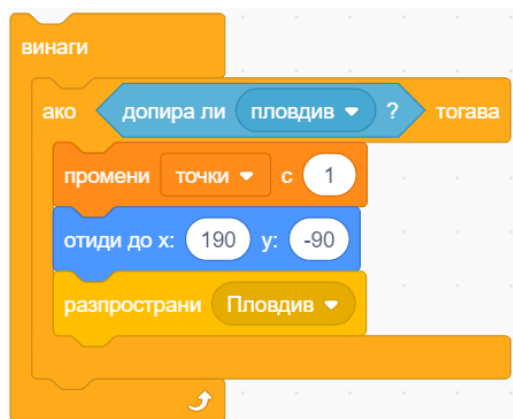
- Дискусия: Какви са основните елементи на една игра? Какво прави една игра образователна? Какви стъпки следвахме при създаването на викторината миналия час?

2. Практическа работа със задачи от учебника (30-35 мин):

- Задача 1 от учебника.
 - Стартиране на Scratch, добавяне на фон **labirint.png** от материалите и герой **ladybug2**.
 - Програмиране на движение на героя със стрелките. Ако докосне стена (цвят), да се отмества. Ако се докосне до топка, да се чува звук и топката да изчезва.
 - Създаване на променлива „точки“.
 - Добавяне на спрайт топка (Ball).



- Код на топката
- Копиране на спрайта топка за добавяне на още топки, смяна на цветовете им, позициониране. Създаване на нови съобщения и синхронизиране действията между добавените топки и героя.
- Задача 2 от учебника: „Познавам България“.
 - Отваряне на файла **България.sb3**.
 - Цел: Аби задава задача да се посочи популярно място в България.
 - Насоки: Дани се придвижва с помощта на стрелки. При докосване на правилното изображение получава 1 точка, връщане в начална позиция.



- За синхронизиране на действията на героите се използват блоковете **разпространи съобщение** и когато **получа съобщение**.
- Списък със задачи (места за посочване) е даден в учебника.
- Работа с учебната тетрадка.

3. Обобщение и въпроси (5 мин):

- Какви елементи използвахме, за да направим игрите интерактивни? (движение с помощта на стрелки от клавиатура, реакция при допир, събиране на точки, звуци).
- Как съобщенията ни помогнаха да управляваме множество обекти (топките в лабиринта)?

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка:

- Задача 1: Учениците изброяват елементи като: ясна цел, интересни правила, подходящи предизвикателства/препятствия, обратна връзка (точки, звуци), визуална привлекателност, история/сюжет.
- Задача 2:
- Задача 3:

Допълнителни бележки за учителя:

- Насърчете учениците да бъдат прецизни при позиционирането на обектите и при избора на цветове за проверка на допир.
- При играта „Познавам България“ обсъдете как се скриват изображенията и как се управлява последователността на въпросите.

Урок 25: Работа по дигитален проект

Тема на урока: Работа по дигитален проект

Вид на урока: Нови знания и практическо упражнение

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да разбират основните етапи при създаване на дигитален проект (план, реализация, тестване).
- Да могат да работят в екип, разпределяйки задачи и отговорности.

- Да могат да разработят сценарий за игра, включващ герои, фон и сюжет.
- Да прилагат уменията си за избор на подходящи сцени и герои в Scratch.
- Да създават код за герои и сцени, синхронизирайки техните движения и взаимодействия.
- Да тестват създадената игра и да отстраняват грешки.

Ключови понятия и процедури:

- *Нови:* Етапи на проекта (план на работа, реализиране на играта, тестване), сценарий на играта (сюжет, герои, фон), екипна работа, разпределяне на задачи.
- *Преговор:* Всички основни блокове и концепции в Scratch, необходими за създаване на игра (движение, костюми, декори, условни блокове, цикли, променливи, съобщения).

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка
- Компютри с инсталиран Scratch.
- Файл **океан.sb3** или линк от сайта **www.kmit.bg**.
- Материали за планиране (хартия, моливи, или дигитални инструменти).

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Всички предходни уроци по Scratch.
- Български език и литература (създаване на сценарий, описание).
- Изобразително изкуство (избор и създаване на герои и фонове).
- Технологии и предприемачество (работа в екип, планиране).

Препоръчителен ход на урока:

1. Мотивация и въвеждане на темата (5-7 мин):

- Въведение: „Една от най-важните задачи в учебния процес е да умееете да създадете собствен дигитален проект. Проектът може да бъде тест, комикс, лабиринт, образователна игра.“
- Дискусия: Какво е проект? Работили ли сте по проекти досега? Какво е важно, за да бъде един проект успешен?
- Обяснение, че днес ще се научат как да планират и реализират собствен дигитален проект – игра в Scratch.

2. Представяне на новите знания (10-15 мин):

- Етапи на работа по дигитален проект Обяснение на основните етапи при създаване на дигитален проект на образователна игра
- Подчертаване на важността на екипната работа и разпределянето на задачите.

3. Практическа работа – Планиране на проект (20-25 мин):

- Задача 1 от учебника.
 - Учениците се разделят на групи (екипи).
 - Всеки екип избира тема и вид на играта (могат да използват примерните проекти

от учебника или да измислят своя).

- Работа с учебната тетрадка
- Учителят обикаля и подпомага екипите при планирането.

4. Обсъждане на примерния проект „Улови рибите“.

5. Обобщение и задачи за следващия час (3-5 мин):

- Кратко обобщение на етапите на проекта.
- Напомняне на екипите да довършат детайлното планиране на своите проекти, тъй като в следващите часове ще пристъпят към реализация.

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка

Допълнителни бележки за учителя:

- Насърчавайте учениците да бъдат креативни и да избират теми, които са им интересни.
- Подчертайте, че доброто планиране е ключово за успешната реализация на проекта.
- Следете за равномерното разпределение на задачите в екипите.

Урок 26: Представяне на дигитален проект

Тема на урока: Представяне на дигитален проект

Вид на урока: Нови знания и практическо упражнение

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да познават основните правила за успешно представяне на проект пред публика.
- Да могат да представят своя дигитален проект, като обясняват целта, сценария, героите, използвания код и ролята на членовете на екипа.
- Да могат да отговарят на въпроси, свързани с техния проект.
- Да знаят как да споделят проект във виртуалната среда на Scratch.

Ключови понятия и процедури:

- *Нови:* Правила за успешно представяне, споделяне на проект в Scratch.
- *Преговор:* Етапи на работа по проект, основни елементи на Scratch проект.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка
- Компютри с инсталиран Scratch и достъп до интернет.
- Проектите, разработени от учениците.
- Уебсайт <https://scratch.mit.edu>.

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Урок 25: Работа по дигитален проект.

- Български език и литература (умения за устно изложение, презентирание).

Препоръчителен ход на урока:

1. Мотивация и въвеждане на темата (5-7 мин):

- Въведение: „Краят по работата на един проект е неговото представяне пред публика.“
- Дискусия: Защо е важно да представяме добре работата си? Какво прави едно представяне успешно?

2. Представяне на новите знания – (10 мин):

- Правила за успешно представяне
 - Говорете ясно, уверено и достатъчно силно.
 - Не обръщайте гръб на съучениците си, стойката на тялото ви трябва да бъде изправена.
 - Следете реакцията на съучениците си и задържайте тяхното внимание.
 - Подгответе се да отговаряте на въпроси, свързани с проекта.
- Обсъждане на всяко правило и неговото значение.
- Работа с учебната тетрадка – задача 1-2.

3. Практическа работа – представяне на проекти (10-15 мин):

- Задача 1 от учебника. Всеки екип представя своя проект, като следва указанията от учебника:
 - Стартиране на проекта.
 - Разказ за целта му.
 - Описание на сценария.
 - Описание на героите и сцените.
 - Описание на използваните блокове за код.
 - Обяснение на синхронизацията на действията.
 - Разясняване на ролята на членовете на екипа.
- След всяко представяне се отделя време за въпроси от публиката.

4. Споделяне на проект в Scratch – (10 мин):

- Задача 2 от учебника.
 - Учителят обяснява и демонстрира процеса на споделяне на проект в <https://scratch.mit.edu>.
 - Учениците, които имат готовност, могат да опитат да споделят своите проекти.
- Работа с учебната тетрадка – задача 3.

5. Обобщение и въпроси (5 мин):

- Дискусия по въпроса „Помисли и отговори“.
- Обсъждане на най-добрите представяния и какво ги е направило успешни.

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка

Допълнителни бележки за учителя:

- Създайте позитивна и подкрепяща атмосфера по време на представянията.
- Насърчавайте конструктивната обратна връзка от съучениците.

- Ако споделянето в Scratch е трудно за всички, може да се направи като демонстрация от учителя.
-

Урок 27: Какво научих в 4. клас – обобщение

Тема на урока: Какво научих в 4. клас – обобщение

Вид на урока: Обобщение

Очаквани резултати/Компетентности:

- Учениците да могат да дефинират и обясняват основни понятия, свързани с информация, дигитални устройства, дигитална идентичност, алгоритми, програмиране в Scratch (променливи, оператори, синхронизация) и програмируеми устройства.
- Да могат да прилагат на практика усвоените знания и умения за анализ и модификация на код в Scratch.

Ключови понятия и процедури:

- Информация, информационни дейности, дигитални устройства, дигитално съдържание, авторско право, дигитална идентичност, алгоритъм (линеен, разклонен), условни блокове, променливи, аритметични операции, блокове за сравнение, логически операции, синхронизиране на герои, програмируемо устройство.

Дидактически средства и ресурси:

- Учебник
- Учебна тетрадка
- Компютри с инсталиран Scratch.
- Файлове **стадион.sb3**, **танцорка.sb3** или линк от сайта **www.kmit.bg**.

Междупредметни и вътрешнопредметни връзки:

- Всички предходни уроци от 4. клас.

Препоръчителен ход на урока:

1. Въведение (5 мин):

- Обяснение, че този час е посветен на преговор и обобщение на всичко най-важно, научено през годината по компютърно моделиране.

2. Обобщение на ключови теми (20-25 мин):

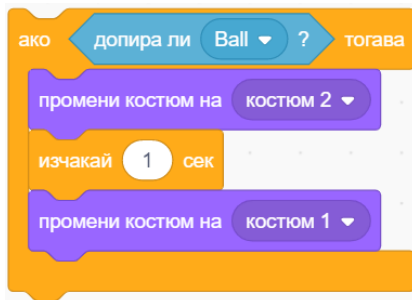
- Учителят преминава през основните раздели, като задава въпроси и насърчава дискусия, базирана на текста от учебника.
 - Информация. Какво е информация? Основни информационни дейности. Форми на представяне.
 - Дигитални устройства – предназначение, видове.
 - Дигитално съдържание и авторско право. Какво е дигитално съдържание?

Авторство. Авторско право.

- Дигитална идентичност – представяне на човек в интернет.
- Алгоритми – дефиниция, разклонен алгоритъм, условни блокове в Scratch.
- Променливи – предназначение.
- Аритметични операции, сравнения и логически операции – символи, блокове в Scratch, резултат (истина/лъжа).
- Синхронизиране на герои.
- Програмируеми устройства – дефиниция, инструкции (програма).

3. Практическа задача от учебника (10-15 мин):

- Задача от учебника
 - Отваряне на файла **стадион.sb3**.
 - Цел: Ако героят докосне топка, да си сменя костюма, а топката да изчезне.
 - Насоки: Героят се придвижва с помощта на стрелки.



- Код за смяна на костюма
 - Учениците работят индивидуално или по двойки
 - Работа с учебната тетрадка.
- ### 4. Заключение (3-5 мин):
- Кратко обобщение на най-важните постижения през годината.
 - Насочване към финалния тест.

Насоки и отговори към задачите от учебната тетрадка

Допълнителни бележки за учителя:

- Този урок е подходящ за интерактивен преговор, като се насърчава участието на всички ученици.
- Практическата задача със **стадион.sb3** позволява бърза проверка на уменията за работа с основни блокове и логика.

V. Примерни тестове за оценка

Този раздел предлага примерни тестове за диагностика на знанията и уменията на учениците по компютърно моделиране в 4. клас. Всеки тест е придружен от ключ с верните отговори и скала за оценяване. Тестовите са разработени така, че да проверяват както теоретичните знания, така и практическите умения за работа със Scratch и Micro:bit.

Входящ тест (Диагностика на знанията от 3. клас)

Цел: Оценка на основните знания и умения, придобити в 3. клас, свързани с дигитални устройства, безопасна работа в интернет, основни алгоритмични понятия и начални умения за работа със средата Scratch.

Структура: тестът може да включва:

- Въпроси със затворен отговор (избор от няколко варианта).
- Задачи за свързване на понятия с техните дефиниции или блокове с тяхното действие.
- Кратки отворени въпроси, изискващи дефиниране на понятие или обяснение на процес.
- Малка практическа задача в Scratch.

Примерно съдържание:

- Разпознаване на входни/изходни устройства.
- Правила за безопасен интернет.
- Значение на понятията: алгоритъм, цикъл, потребителско име, парола.
- Идентифициране на основни блокове в Scratch и тяхното предназначение (напр. движение, смяна на костюм, стартиране на събитие).

Ключ с верни отговори и скала за оценяване:

Текущи тестове (по раздели)

Препоръчително е провеждането на текущи тестове след приключване на основни раздели от учебното съдържание, за да се проследи напредъкът на учениците и да се идентифицират области, нуждаещи се от допълнително внимание.

Примерен тест след раздел „Информация“ (Уроци 3-6 от учебника)

- **Цел:** Проверка на знанията за видове информация, работа с файлове и папки, авторско право.
- **Съдържание:** Въпроси за видовете информация (зрителна, слухова), цифрови данни, хардуер/софтуер, файлове и папки, авторско право, разпознаване на фалшива информация.

Примерен тест след раздел „Работа във визуална среда“ (Уроци 8-20 от учебника)

- **Цел:** Оценка на уменията за работа с разклонени алгоритми, променливи, аритметични и логически оператори, създаване на анимация и синхронизиране на герои в Scratch.
- **Съдържание:** Въпроси за условни блокове, променливи, оператори. Практически задачи за анализ или създаване на кратки скриптове в Scratch, демонстриращи използването на тези концепции.

Ключ с верни отговори и скала за оценяване:

Изходящ тест (Годишен преговор)

Цел: Обобщаваща оценка на всички ключови знания и умения, придобити през учебната година в 4. клас.

Структура: тестът може да включва:

- Въпроси с избираем отговор.
- Въпроси, изискващи анализ на код или предвиждане на резултат от изпълнение на скрипт.
- Задачи за попълване на липсващи елементи в код.
- Малка практическа задача или задача за проектиране на решение.

Съдържание: Покрива всички основни теми: информация и дигитална идентичност; работа в Scratch (разклонения, променливи, аритметични, сравнителни и логически оператори, анимация, синхронизация); работа с Micro:bit (основни команди, работа с бутони и светодиоди); основи на създаването на образователни игри и дигитални проекти.

Ключ с верни отговори и скала за оценяване:

Балансът между теоретични въпроси и практически задачи е от съществено значение, тъй като компютърното моделиране е дисциплина, изискваща както разбиране на концепции, така и умения за тяхното прилагане. Включването на задачи за анализ на код или малки практически задания в тестовете ще даде по-пълна картина за постиженията на учениците.

VI. Отговори на задачите от учебната тетрадка

Този раздел предоставя отговори и насоки за решаване на всички задачи от учебната тетрадка „Компютърно моделиране за 4. клас“. Целта е да се улесни проверката от страна на учителя и да се даде възможност за самопроверка от страна на учениците.

За задачите, изискващи теоретичен отговор (попълване на липсващи думи, свързване, отбелязване на верни твърдения, отговори на въпроси), ще бъдат предоставени директните отговори.

За практическите задачи, които се изпълняват в средата Scratch или с Micro:bit (напр. създаване или модифициране на код, работа с файлове), ще бъдат дадени:

- **Ключови насоки за решение:** Описание на основните стъпки или блокове, които трябва да се използват.
- **Примерни скриптове или части от код:** Където е приложимо, ще бъдат показани примерни решения под формата на изображения на блокове или текстово описание на логиката. Важно е да се отбележи, че в програмирането често съществуват множество правилни подходи за решаване на дадена задача, и представените решения са само един от възможните варианти. Това насърчава учениците да търсят и собствени творчески решения.

VII. Приложения

Този раздел съдържа допълнителни справочни материали, които могат да бъдат полезни както за учителите, така и за учениците при работата по темите от компютърно моделиране в 4. клас. Тези материали са предназначени за бърза справка и могат да

улеснят подготовката за уроците и разбирането на ключови концепции и инструменти.

1. Речник на основните термини

Тук ще бъдат включени основните термини от учебника, техните английски еквиваленти (където е приложимо и полезно, например при работа със Scratch на английски интерфейс) и кратки, ясни дефиниции.

Български термин	Английски еквивалент (в Scratch)	Обяснение	Справка (Урок)
Алгоритъм	Algorithm	Последователност от определен брой действия, с които се решава дадена задача.	1, 27
Променлива	Variable	Място в паметта на компютъра, което има име и съхранява стойност (число, текст), която може да се променя.	11, 20, 27
Цикъл	Loop	Повторение на една или няколко команди в даден алгоритъм.	1, 2
Спрайт (герой)	Sprite	Основен елемент (обект) в Scratch, който изпълнява команди.	2, 20
Сцена	Stage	Полето, в което се показват и движат героите в Scratch.	2, 20
Блок за разклонение	Conditional Block / If Block	Блок, който позволява изпълнението на различни команди в зависимост от дадено условие	8, 9, 27

		(истина/лъжа).	
Логически оператор	Logical Operator (and, or, not)	Оператор, който комбинира или променя условия (И, ИЛИ, НЕ).	15, 27
Синхронизиране на герои	Sprite Synchronization	Координиране на действията на два или повече героя, често чрез съобщения.	18, 19, 27
Програмируемо устройство	Programmable Device	Устройство, което може да изпълнява инструкции (програми).	21, 22, 27
Micro:bit	Micro:bit	Малък програмируем компютър, използван за обучение.	21, 22
Авторско право	Copyright	Права на създателя на оригинално произведение да контролира използването му.	5, 27
Дигитална идентичност	Digital Identity	Информацията, която представя даден човек в дигитална среда.	7, 27
...	...	...	...