***Анализ***

***на резултатите от текущи проверки през I-ви учебен срок***

***по въведение в STEM и програмиране, компютърно моделиране и информационни технологии, информационни технологии и информатика на знанията и уменията на учениците***

***от СУ „Васил Левски” – Карлово,***

***учебна 2023/2024 г.***

***1. Компютърно моделиране и информационни технологии и Информационни технологии***

Учениците от **5. клас** знаят какво представляват информационни технологии, знаят основните информационни дейности и какво е софтуер и хардуер, като съставни части на компютърната система. Учениците знаят основните действия, които могат да се извършват с файлове и папки. Учениците знаят какво представлява интернет, правилата, които трябва да спазват в мрежата, могат да разглеждат уеб сайтове и да търсят информация по ключови думи. Учениците познават всички инструменти в Paint за създаване на изображение по дадена тема, добавяне на текст в графично изображение и редактиране на изображение.

Учениците могат да създават графични изображения с език за блоково програмиране. Познават категориите блокове в Scratch. Могат да използват променливи, повторения, собствени блокове или подпрограми в решаването на определени задачи.

При част от ученици все още има затруднения при използването на терминологията и познаването на файловите формати, както и при използване на собствени блокове с параметър, разклонени алгоритми и алгоритми с повтарящи се действия в Scratch.

Преодоляването на тези затруднения се постига със задаване на домашни работи, беседи и индивидуална работа с учениците.

Учениците от **6. клас** могат да изброяват и сравняват основни единици за измерване на информация; описват предназначението на операционната система; обясняват възможността за настройки на операционната система на ниво потребителски интерфейс.

Могат да описват файлова структура на организация на данните; да извършват основни операции с файлове и папки, като използват програма за управление на файловата система, разпознават и използват различни носители на информация при работа с файлове.

Съхраняват текстов документ в различни файлови формати, знаят как да вмъкват, форматират и позиционират изображения от библиотека и файл в текстов документ, да избират подходящ размер и разположение на графично изображение спрямо текст, да търсят и заменят текст чрез задаване на определени критерии, да задават характеристики на страницата и номерация на страници и форматират страница по зададено условие.

При някои ученици все още има затруднения при форматиране на абзац в програмата MS Word.

Учениците се справят много добре при изготвяне на презентации на MS Power Point с вмъкване на аудио и различни ефекти.

Учениците могат да форматират клетки, да сливат клетки, да поставят рамки, знаят какво са изчислими клетки, могат да въвеждат формули и да използват вградени функции в електронни таблици.

Преодоляването на тези затруднения се постига със задаване на практически задачи и индивидуална работа с учениците.

Учениците от **7. клас** знаят съставните части на компютърната система, но срещат затруднения при определянето на основните им характеристики. Знаят какво представляват програмите вредители и как да се защитава компютърната система от тях.

В 7 клас се изучава програмата MS Excel. Учениците могат да форматират клетки, да сливат клетки, да поставят рамки, знаят какво са изчислими клетки, могат да въвеждат формули, затрудняват се да разграничават относителни от абсолютни адреси.

Все още срещат затруднения при сортиране на редове в таблица.

Преодоляването на тези затруднения се постига със задаване на домашни работи и индивидуална работа с учениците.

Учениците от **8. клас** познават информационни технологии за социално общуване, среди и средства за споделена съвместна работа и обучение. Могат ефективно да търсят информация. Знаят историята и развитието на компютърната техника, основните принципи на които са изградени съвременните компютри, познават съвременни операционни системи, както и техните функции. Знаят принципите на действие на съвременните мобилни устройства, видовете периферни устройства и правилата за използването и инсталирането им.

При някои ученици все още има затруднения при използването на терминологията.

Преодоляването на тези затруднения се постига със задаване на домашни работи и беседи в час.

Учениците от **9. клас** имат знания за суперкомпютрите, единиците за измерване на тяхната производителност, както и за системите за глобално позициониране – принципи и структура на функциониране. Въведени са понятията локална мрежа, клиент, сървър и различават видовете мрежи и основните видове топологии на локална мрежа. Всички ученици прилагат основните правила за работа в интернет. Формират знания за основните комуникационни устройства и съобщителни среди. Имат затруднения при различаването на домейните от различни нива. Споделят папки и файлове в локална мрежа. Знаят същността на електронния подпис и местата, в които може да се използва. Формират знания за видовете системи за плащане.

Преодоляването на затрудненията се постига със задаване на домашни работи и индивидуална работа с учениците.

Учениците от **10. клас** знаят основните компоненти на компютърните системи и техните характеристики. Могат да създават текстови документи, документи-шаблони, циркулярни документи, формуляри, да вмъкват формули и други обекти.

Учениците могат да извършват автоматизирана обработка на данни в електронна таблица чрез използване на техники като сортиране, филтриране, валидиране на данни и вградени функции в програмата MS Excel.

Възникналите трудности се преодоляват чрез индивидуална практическа работа с учениците, които срещат затруднения.

Учениците от **11. В клас** изучават Модул 1 „Обработка и анализ на данни“ и Избираем модул „Практикум по Обработка и анализ на данни и мултимедия“.

Обучението е насочено към овладяване на базисни знания, умения и отношения, свързани с учебната дисциплина. Изграждат се нови дигитални компетентности на ученика, които се прилагат в различни предметни области. Изучават „Приложение на електронни таблици за обработка на големи обеми от данни”, където учениците се запознават и придобиват знания и умения за използването на различни условни, логически, финансови и статистически функции, както и за създаване и работа с обобщаващи таблици и диаграми с програмата MS Excel.

В темата „Въведение в информационните системи“ учениците изучават основните етапи при разработването и използването на информационни системи.

В темата „Проектиране и създаване на бази от данни и на информационни системи“ учениците изучават бази от данни, какви модели на данни се използват за създаването им с програмата MS Access. Учениците придобиват знания и умения както за проектирането, създаването и използването на бази от данни, така и за представянето и демонстрирането на информационни системи.

Някои ученици имат затруднения при работа с някои по-специфични функции при програмата MS Excel, както и при определяне типа данни, връзките между таблиците при програмата MS Access.

Възникналите трудности се преодоляват чрез индивидуална работа с учениците, които срещат затруднения и задаване на допълнителни задачи.

Учениците от **12.В клас** изучават Модул 3 „Уеб дизайн“, Модул 4 „Решаване на проблеми с информационни и комуникационни технологии“ и Избираем модул „Подготовка за явяване на ДЗИ“.

В Модул 3 учениците изучават планирането, проектирането, графичния дизайн и изграждането на уеб сайтове чрез използването на съвременни уеб технологии и стандарти. Специално внимание е отделено и на работата със системи за управление на съдържание като средство за създаване на динамични и лесни за поддръжка уеб сайтове. Планират уеб сайт, използва езика HTML, а чрез езика CSS визуално оформят уеб страниците. Затрудняват се понакога с използването на някои тагове, но определено се справят добре.

Модул 4 изучават как се планират проекти, работа по проекти и екипна работа, като се запознават със специфичните етапи и задачи при управлението на софтуерен проект, принципите на проектната и екипната работа при този род проекти, използването на специализирани средства, подпомагащи управлението на проекти. Също така учениците се запознават и усвояват специфични умения при работа с приложните програми – конфигуриране и настройка на приложение, проучване и описание на функционалността на непознат приложен софтуер, избират компютърна система и софтуер съобразно изискванията и дейността на дадена организация, осигуряване на

сигурността и защитата на данните чрез организационни мерки и софтуерни средства.

Затрудняват се с някои понятия за планиране на проектите и характеристики на елементи на компютърната система.

Възникналите трудности се преодоляват чрез индивидуална работа с учениците, които срещат затруднения и задаване на допълнителни задачи.

***2. Въведение в STEM и програмиране***

Учениците от 7**. клас** могат да конструират роботи с Ledo Spike Prime. Могат да програмират в средата Spike App като използват блоково програмиране. Разчитат готов код, откриват грешки в готов код и могат да пренапишат код за нуждите на техните роботи. Срещат минимални затруднения при конструирането на по-сложни роботи както и при написването на код, използващ условни оператори. Възникналите трудности се преодоляват чрез индивидуална практическа работа с учениците, които срещат затруднения.

Учениците познават някои електронни елементи (светодиоди, прекъсвачи, резистори, зумер и др.) и могат да свързват електрически схеми върху платка за прототипиране, като използват тези елементи. Познават микроконтролера Arduino и могат да напишат код в средата Arduino, да го качат и да управляват действията на елементите в схемата. Познават уреда мултиметър, знаят електрическите величини, които може да измерва, определят обхвата при измерване на конкретна величина. Възникналите трудности се преодоляват чрез индивидуална практическа работа с учениците, които срещат затруднения.

***4. Информатика***

Учениците от **8. клас** разширяват и обобщават знанията, свързани с числата и техните представяния: непозиционни бройни системи, знаят същността на позиционните бройни системи, формат на числата в десетична, двоична и шестнадесетична бройна система, както и могат да превръщат числа от десетична в двоична и шестнадесетична бройна система и обратно. Могат да извършват събиране и умножение на две числа в двоична бройна система.

Учениците дефинират понятието „алгоритъм“ и описват основните му характеристики, описват и проследяват несложни, линейни и разклонени алгоритми с различни средства.

Учениците дефинират и работят с променливи от различни типове в среда за програмиране Visual Studio C#. Създават проекти за решаване на основно ниво алгоритмични задачи, както в конзолно, така и във визуално приложение с помощта на преподавател.

Все още имат леки затруднения при самостоятелна работа, които се преодоляват с индивидуална работа.

Учениците от **10. клас** познават средата за разработка на софтуер MS Visual Basic, както и Visual Studio C#. Могат да съхраняват проекти, да използват графичния интерфейс на средата и да създават форми, да въвеждат контроли, да създават несложни програми и да ги тестват.

Възникналите трудности се преодоляват чрез индивидуална работа с учениците, които срещат затруднения.

Учениците от **11В клас** изучават Модул 1 „Обектно-ориентирано програмиране“ и Избираем модул „Практикум върху обектно-ориентирано програмиране“.

Учениците програмират във Visual Studio на езика C#. Могат да структурират правилно програма като използват основни операции и оператори - условни и циклични. Справят се добре с използването на графичен интерфейс. Знаят какво е алгоритъм и как да го опишат.

Разширяват програмите си чрез използване на класове и обекти. Срещат затруднения в използването на методи и при прилагането на абстрактни класове. Като цяло учениците са срещнали затруднения при обектно-ориентираното програмиране при използването и декларирането на класове, обекти и методите, които използват те, при използването на поточни файлове. Преодоляването на затрудненията се постига със задаване на допълнителни задачи в часовете за практикум както и индивидуална работа с учениците.

Учениците от **12В клас** изучават Модул 3 „Релационен модел на БД“ и Избираем модул „Практикум по релационен модел на БД“. Учениците овладяват базисни знания, умения и отношения, необходими за софтуерната реализация на информационни системи с бази от данни в съвременното общество и с изграждането на основни познавателни, приложни и аналитични компетентности в тази област.

Учениците програмират БД чрез използването на езиците за програмирене MS Access и SQL. Създават таблици, връзки между тях, различни типове заявки, отчети. Срещат затруднения при някои връзки между таблиците и при съединяването на таблици, при реализиране на заявки с SQL.

Преодоляването на затрудненията се постига със задаване на допълнителни задачи в часовете за практикум както и индивидуална работа с учениците.