

Министерство образования и науки
Нижегородской области

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородский государственный технический
университет им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор –
проректор по образовательной
деятельности
Е.Г. Ивашкин

«12» сентября 2025 г.

ДНК

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа**

**«SQL: Основы работы с базами данных»
(вводный модуль)**

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 15-17 лет

Длительность вводного модуля: 36 часов

Длительность программы всего: 36 часа

Авторы: Андреева Анна Дмитриевна,
ассистент кафедры
«Информатика и системы управления»

Нижний Новгород, 2025

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

1	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «SQL: Основы работы с базами данных»
2	Авторы программы	Подчередниченко Егор Евгеньевич, педагог дополнительного образования, Андреева Анна Дмитриевна, ассистент кафедры «Информатика и системы управления» ИРИТ НГТУ
3	Название образовательной организации	ФГБОУ ВО «НГТУ им. Р. Е. Алексеева», структурное подразделение «Дом научной коллаборации им. И.П. Кулибина», Нижний Новгород
4	Адрес организации	603950, г. Нижний Новгород, ул. Минина, 24, к.т. +7 (831) 436-63-07
5	Форма поведения	Групповые и индивидуальные занятия
6	Вид программы по уровню усвоения содержания программы	Развивающая, практико-деятельностная, личностно-ориентированная, проектная. Линия 1 – Базовый модуль
7	Цель программы	Формирование базовых навыков работы с базами данных и языком SQL, развитие логического и аналитического мышления через практическое проектирование и анализ данных.
8	Специализация программы	Программирование, базы данных
9	Направленность программы	Техническая
10	Сроки реализации	Базовый модуль – 36 часов
11	Соответствие программы Стратегическому проекту НГТУ	Нет
12	Условия участия в программе	Обучающиеся 14–16 лет
13	Условия размещения участников программы	Оборудованная лаборатория «Дом научной коллаборации», аудитории и лаборатории НГТУ
14	Ожидаемый результат	В процессе освоения программы, обучающиеся освоят основы SQL, научатся создавать и запрашивать данные из баз, выполнять анализ, проектировать простые БД. Будут вовлечены в проектную деятельность, защитят собственный проект, продемонстрируют навыки логического мышления и командной работы.

Содержание

1. Пояснительная записка	4
2. Основные характеристики программы.....	4
3. Учебно-тематический план	9
4. Содержание учебно-тематического плана	10
5. Учебно-методическое обеспечение программы	12
6. Организационно-педагогические условия	15

1. Пояснительная записка

SQL (Structured Query Language) – это стандартный язык для управления и запросов к реляционным базам данных. Он широко используется в IT-сфере: от веб-приложений до аналитики данных, искусственного интеллекта и систем управления бизнесом.

В условиях цифровизации общества умение работать с данными становится ключевым навыком. Освоение SQL позволяет школьникам не только понимать, как устроены информационные системы, но и развивать аналитическое и логическое мышление, умение структурировать информацию и решать задачи на основе данных.

Данная программа предназначена для обучающихся в возрасте 14-16 лет, не имеющих предварительного опыта в программировании. Она построена на принципах доступности, наглядности и практической направленности. Обучение ведётся через решение прикладных задач, создание собственных баз данных и выполнение проектов.

2. Основные характеристики программы

Направленность программы: техническая.

Актуальность программы обусловлена растущим спросом на специалистов, умеющих работать с данными. Даже базовые знания SQL открывают доступ к карьере в аналитике, IT, управлении проектами и других перспективных сферах.

В современном цифровом мире данные стали новым ценным ресурсом, а умение работать с ними – ключевым навыком, востребованным практически в любой сфере. Данная программа знакомит учащихся с фундаментальным языком структурированных запросов (SQL), который является мировым стандартом для управления и анализа информации. В возрасте 14-16 лет активно формируется логическое и абстрактное мышление, и изучение SQL предоставляет идеальную практическую площадку для их развития. Понимание того, как устроены базы данных – от простых телефонных книг до сложных систем социальных сетей и онлайн-магазинов, – позволяет подросткам перейти от роли пассивных потребителей цифровых продуктов к пониманию их внутренней механики, что является важнейшим элементом цифровой грамотности.

Рынок труда испытывает острую нехватку специалистов в области IT и анализа данных (DataScience), и знакомство с SQL в школьном возрасте дает подросткам фору в будущей карьере. Этот язык необходим не только программистам, но и аналитикам, маркетологам, экономистам и даже ученым. Раннее погружение в основы работы с базами данных позволяет осознанно выбрать направление дальнейшего обучения в ВУЗе, будь то информатика, прикладная математика, экономика или бизнес-информатика, и прийти туда уже с базовыми, но крайне востребованными практическими навыками.

Курс по SQL эффективно развивает метапредметные компетенции. Он учит строгой логике, структурному мышлению и умению формулировать задачи максимально четко и однозначно, ведь неправильно составленный запрос не выдаст желаемого результата. Эти навыки критически важны не только для IT, но и для успешного освоения школьных дисциплин, таких как математика, физика и информатика. Решение практических кейсов по извлечению и сортировке данных формирует у учащихся алгоритмический стиль мышления, тренирует внимательность и усидчивость, а также способность решать комплексные проблемы, разбивая их на последовательные шаги.

Полученные знания можно применить в собственных проектах: для создания базы данных для школьного кружка, анализа личных коллекций или даже для простого сайта. Это превращает обучение из абстрактного занятия в увлекательный и полезный процесс, воспитывая в учащихся уверенность в своих силах и мотивацию к дальнейшему, более глубокому изучению технологий, что как никогда важно в эпоху цифровой трансформации всех сторон жизни.

Новизна программы заключается в том, что она представляет собой системный подход к изучению SQL с нуля, ориентирована на проектную и исследовательскую деятельность, использует игровые и творческие методы обучения, а также способствует формированию цифровой грамотности и критического мышления.

Отличительная особенность программы заключается в том, что обучение имеет ярко выраженный практический характер, в основе методики обучения лежит практик ориентированный и проектный методы.

Педагогическая целесообразность данной образовательной программы состоит в том, что она, выходя за рамки традиционных школьных дисциплин, целенаправленно формирует у учащихся критически важные для XXI века компетенции: алгоритмическое и структурное мышление, логику анализа больших объемов информации и навык точной формулировки задач, – через практическое освоение универсального языка SQL, что не только строит мост между теоретическими знаниями из курсов информатики и математики и их реальным применением, но и выполняет мощную профориентационную функцию, позволяя подросткам на собственном опыте оценить и осознать перспективы цифровых профессий, тем самым способствуя их осознанному самоопределению и личностному развитию.

Реализация программы позволяет школьникам:

- сформировать востребованную практическую компетенцию: дает учащимся практический навык работы с языком SQL, который является отраслевым стандартом для управления данными и высоко ценится на рынке труда в самых разных сферах, от IT и анализа данных до маркетинга и финансов;
- развить системное и алгоритмическое мышление: научит структурировать информацию, мыслить логически и составлять точные, последовательные запросы, что развивает качества, критически важные не только для программирования, но и для решения сложных задач в любой дисциплине;
- обеспечить раннюю и осознанную профориентацию: погрузит школьников в одну из ключевых областей современной цифровой экономики, позволит им «примерить» на себя роль специалиста по данным или разработчика и сделать более осознанный выбор будущей профессии и траектории дальнейшего обучения;
- быть коммуникабельными, контактными в различных социальных группах при выполнении междисциплинарных проектов, уметь работать сообща в различных областях, в различных ситуациях, выходя из любых конфликтных ситуаций;
- самостоятельно работать над развитием собственных нравственных ценностей, интеллекта, культурного уровня.

Цель программы: формирование у обучающихся базовых навыков работы с базами данных и языком SQL, развитие логического и аналитического мышления через практическое проектирование и анализ данных.

Задачи программы:

Задачи, обучающие:

- познакомить с понятием базы данных, СУБД, таблиц, ключей;
- научить создавать структуру базы данных;
- освоить синтаксис SQL для запросов: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE;
- научить использовать условия, сортировку, агрегатные функции и объединение таблиц;
- сформировать навыки проектирования простых баз данных;

- реализовать полученные знания в проектной деятельности.

Задачи, развивающие:

- развивать познавательные способности обучающегося, память, внимание, пространственное мышление;
- способствовать формированию навыков анализа и обработки информации;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- способствовать развитию творческого подхода к решению задач;
- сформировать умение работать в команде и публично представлять результаты.

Задачи, воспитательные:

- воспитывать бережное отношение к использованию электроэнергии;
- сформировать информационную культуру;
- сформировать потребность в дополнительной информации;
- сформировать коммуникативные умения;
- развивать мотивацию личности к познанию;
- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы.

Задачи, гражданско-патриотические:

- развивать гражданское и национальное самосознание школьников, патриотическую направленность личности, обладающей качествами гражданина – патриота Родины и способной успешно выполнять гражданские обязанности в мирное и военное время;
- формировать патриотическое мировоззрение, направленное на сохранение окружающей среды и достижений предшествующих поколений, воспитание гражданина, ответственного за свою малую родину и стремящегося к созиданию на ней;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники;
- воспитывать правильные представления о Родине, уважение к ее атрибуте, традициям, истории, культурным ценностям многонационального государства;
- сформировать устойчивую гражданскую позицию, вовлечение интересов в решение приоритетных задач современного российского общества.

Количественные характеристики программы:

Уровень программы:

- линия 1 – базовый уровень.

Категория обучающихся (адресат программы):

- программа рассчитана на обучающихся в возрасте 14-16 лет;
- при наборе в группы принимаются все желающие;
- обучение по программе актуально для обучающихся, занимающихся пошкольным программам с углубленным изучением технических дисциплин.

Срок реализации программы (модуля):

- базовый модуль – 36 часов.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, парная.

Количество обучающихся в группе: 4-14 человек.

Прогнозируемые результаты:

Личностные результаты:

- 1) Критическое отношение к информации и избирательность её восприятия.
- 2) Осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий.

- 3) Развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера.
- 4) Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения.
- 5) Преодолевать трудности – качеств, весьма важных в проектной деятельности.
- 6) Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.
- 7) Воспитание чувства справедливости, ответственности.
- 8) Начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с IT-сферой.

Метапредметные результаты:

Метапредметные результаты направлены на формированиерегулятивных, познавательных и коммуникативных учебных действий.

Регулятивные универсальные учебные действия проявляются в способности:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умение ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку своей деятельности;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата;
- решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- проявлять познавательную инициативу в проектном сотрудничестве;
- оценивать получающийся проектный продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Сформированность познавательных универсальных учебных действий проявляется в умениях:

- осуществлять поиск информации в информационной среде;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи.

Критерием формирования коммуникативных универсальных учебных действий являются умения:

- аргументировать свою точку зрения; признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- планировать учебное сотрудничество с наставником и сверстниками – определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- осуществлять инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешать конфликты – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- использовать монологическую и диалогическую формы речи.

Предметные результаты:

В процессе освоения программы, обучающиеся приобретут знания и умения в области программирования на языке Python.

В ходе занятий обучающиеся будут вовлечены в проектную деятельность, которая позволит им в малых группах (зависит от количества человек на курсе) разрабатывать и представлять проекты, они научатся обосновывать свою точку зрения и решать исследовательские задачи.

После прохождения программы, обучающиеся получают:

- базовые навыки работы с SQLite;
- базовые навыки работы с алгоритмами разной сложности в реализации проектов с SQL;
- навыки выполнения запросов на выборку, фильтрацию, сортировку, агрегацию;
- навыки объединения данных из нескольких таблиц с помощью JOIN;
- навыки применения SQL для решения практических задач (анализ успеваемости, библиотека, магазин и др.);
- навыки разработки этапов при планировании самостоятельной проектной деятельности.

Обучающиеся научатся создавать:

- таблицы с использованием типов данных и ключей;
- программы на языке SQL по собственному замыслу различного уровня сложности.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы:

Формы диагностики образовательных результатов:

- входной контроль (педагогическое наблюдение, опрос, анкеты, викторины). В результате определяются знания по технике безопасности, интересы ребенка, его ожидания;
- промежуточная аттестация (опрос на основе полученных знаний на текущий момент времени). Проводится проверка знаний, умений и навыков при помощи разработанных кейсов;
- итоговая аттестация (опрос на основе полученных знаний – базовый модуль, защита проектов).

Формы демонстрации результатов обучения мини-конференция по защите проектов, выставка, внутригрупповой конкурс (соревнования), презентация (самопрезентация) проектов обучающихся и др., конкурс проектов обучающихся с целью отбора в проектные команды на постоянной основе.

3. Учебно-тематический план

Базовый модуль

Базовым форматом образовательного процесса является создание собственных проектов. Школьник, будучи вовлечённым в деятельность по разработке и реализации собственного проекта, имея в голове образ конечного результата, мотивирован на «добычу» знаний, у него формируется потребность в приобретении знаний.

Выбор траектории обучения в «Базовом модуле» предполагает больше степеней свободы и индивидуального образовательного подхода.

3.1 Учебно-тематический план базового модуля

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего	Проектные часы	
			теория	практи- кум
	Вводное занятие. Введение в базы данных и SQL, техника безопасности	2	1	1
1	Основы SQL	24	6	18
	1.1. Работа с таблицами: CREATE, INSERT	6	0,5	3
	1.2. Запросы на выборку: SELECT, WHERE	6	0,5	3
	1.3. Фильтрация и сортировка: AND, OR, ORDER BY	4	1	3
	1.4. Обработка текста и шаблонов: LIKE, %, _	2	0,5	1,5
	1.5. Агрегатные функции: COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN	4	0,5	2
	1.6. Группировка: GROUP BY, HAVING	4	1	2
	1.7. Модификация данных: UPDATE, DELETE	2	0,5	1
	1.8. Связи между таблицами: FOREIGN KEY	2	1	0,5
	1.9. Объединение таблиц: JOIN (INNER JOIN)	4	0,5	2
2	Создание проекта по собственному замыслу	10	2	8
	2.1. Выбор темы для реализации проекта по собственному замыслу. Утверждение темы проекта (библиотека, магазин, расписание, игры и др.)	1	0,5	0,5
	2.2. Проектирование структуры БД, создание таблиц и наполнение данными	1,5	0,5	1
	2.3. Написание запросов для анализа	5	1	4
	2.4. Подготовка презентации	0,5	0	0,5
	2.5. Защита проекта перед группой	2	0	2
Всего		36	9	27

4. Содержание учебно-тематического плана

4.1 Содержание учебно-тематического плана базового модуля

№	Тема занятия	Содержание занятий
1	Введение в курс (2 часа)	
1.1	Техника безопасности и организация рабочего места	Теория (0.5ч): Вводный инструктаж «Охрана труда на занятиях. Правила поведения на занятиях». Правила противопожарной безопасности. Санитарно-гигиенические правила в соответствии с требованиями СанПиН 2.4.4.1251 – 03. Правила грамотного выполнения операций на лабораторном оборудовании, правила пользования инструментами.
1.2	Знакомство с группой	Теория и практика (0.5 + 1 ч): Понятие БД, СУБД, таблица, строка, столбец. Примеры использования SQL. Знакомство с инструментами (SQLite, DB Browser, онлайн-тренажёры).
2	Основы SQL (24 часа)	
2.1	Работа с таблицами: CREATE, INSERT	Теория и практика (0.5 + 3ч): Типы данных (INT, TEXT, REAL, DATE). Ограничения (NOT NULL, PRIMARY KEY). Синтаксис CREATE TABLE. Добавление данных – INSERT INTO.
2.2	Запросы на выборку: SELECT, WHERE	Теория и практика (0.5 + 3ч): Синтаксис SELECT * FROM. Фильтрация по условиям (=, >, <, !=). Работа с числами и текстом.
2.3	Фильтрация и сортировка: AND, OR, ORDER BY	Теория и практика (1 + 3ч): Логические операторы (AND, OR, NOT). Сортировка – ORDER BY (ASC/DESC).
2.4	Обработка текста и шаблонов: LIKE, %, _	Теория и практика (0.5 + 1.5ч): Поиск по шаблону. Регистронезависимый поиск (UPPER, LOWER).
2.5	Агрегатные функции: COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN	Теория и практика (0.5 + 2ч): Подсчёт, сумма, среднее, минимум, максимум. Практика: анализ оценок, продаж и т.д.
2.6	Группировка: GROUP BY, HAVING	Теория и практика (1 + 2ч): Группировка данных по категориям. Отличие HAVING от WHERE.
2.7	Модификация данных: UPDATE, DELETE	Теория и практика (0.5 + 1 ч): Изменение и удаление записей. Важность условий. Безопасность операций.
2.8	Связи между таблицами: FOREIGN KEY	Теория и практика (1 + 0.5ч): Понятие внешнего ключа. Связь один-ко-многим. Проектирование связей (ученик – оценки, книга – автор).
2.9	Объединение таблиц: JOIN (INNER JOIN)	Теория и практика (0.5 + 2ч): Синтаксис JOIN. Получение данных из двух и более таблиц. Практика: «Показать учеников и их оценки по математике».

3	Создание проекта по собственному замыслу (10 часов)	
3.1	Выбор темы для реализации проекта по собственному замыслу. Утверждение темы проекта (библиотека, магазин, расписание, игры и др.)	Теория (0.5 ч): Выбор тематики для создания собственного проекта. Практика (0.5 ч): Составление сути будущего проекта. Перечень основных, желаемых функций. Утверждение проекта преподавателем, составленному на основе идеи и перечня функций.
3.2	Проектирование структуры БД, создание таблиц и наполнение данными	Теория (0.5 ч): Рассмотрение основных этапов при разработке проектов. Практика (1 ч): Выделение основных этапов разработки в собственных проектах.
3.3	Написание запросов для анализа	Теория (1 ч): Основные критерии по составлению плана работы по проекту. Пример плана. Практика (4 ч): Разработка плана с этапами реализации проекта. Установление контрольных точек для сверки реальных результатов с желаемыми. Корректировка плана проекта при необходимости.
3.4	Подготовка презентации	Практика (0.5 ч): Создание проекта по заранее утверждённой теме с преподавателем. Поэтапное выполнение намеченного плана реализации проекта, разработанного по намеченному плану. Использование алгоритмов и инструментов, изученных на занятиях. Корректировка плана и дальнейшего пути разработки при прохождении заранее намеченных контрольных точек.
3.5	Защита проекта перед группой	Практика (2 ч): Подготовка проекта к презентации. Выступление перед группой с презентацией проекта.

5. Учебно-методическое обеспечение программы

5.1 Организационно-педагогические основы программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа рассчитана на школьников в возрасте от 14 до 16 лет. При наборе детей в группу принимаются все желающие, на первых занятиях проводится собеседование с целью выявления уровня технической и компьютерной грамотности.

5.2 Формы организации образовательного процесса

Вся учебная деятельность представляет собой синтез различных видов образовательной деятельности:

- получение знаний в области программирования;
- разработка и программирование спрайтов.

Формы проведения занятий: лекция, объяснение материала с привлечением обучающихся, самостоятельная исследовательская работа, практическое учебное занятие, самостоятельная работа, проектная деятельность.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности: индивидуальная (обучающемуся дается самостоятельное задание с учетом его возможностей), фронтальная (работа со всеми одновременно, например, при объяснении нового материала или отработке определённого технологического приёма), групповая (разделение обучающихся на группы для выполнения определённой работы).

Современные педагогические технологии, такие как: технология проектного обучения, ТРИЗ технологии, здоровые берегающие технологии и другие в сочетании с современными информационными технологиями могут существенно повысить эффективность образовательного процесса, решить стоящие перед наставником задачи воспитания всесторонне развитой, творчески свободной личности. Особенности современных педагогических технологий (Приложение 2).

В конце каждого занятия подводятся итоги, строятся планы на следующие занятия.

5.3 Методическое обеспечение базового модуля программы

№	Раздел или тема программы	Формы занятий	Прием и методы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
1	Введение в курс					
1.1	Техника безопасности и организация рабочего места	Комбинированная: лекция, беседа	Словесный (устное изложение), наглядный (показ презентации и видеоматериала)	Памятки, инструкции, мультимедийные материалы	Компьютер, мультимедийный проектор	Устный опрос
1.2	Знакомство с группой	Беседа	Словесный (устное изложение)	Памятки	Компьютер, мультимедийный проектор	Устный опрос
2	Работа с базами данных и SQL					
2.1	Знакомство с	Комбиниро-	Словесный,	Памятки,	Компьютер,	Выполнение

	базами данных, таблицами, типами данных	ванная: лекция, беседа	наглядный, практический (работа по образцу)	инструкции, мультимедийные материалы	мультимедийный проектор	практических заданий
2.2	Создание таблиц, вставка данных	Комбинированная: лекция, практическое занятие	Словесный, наглядный, практический	Памятки, инструкции, мультимедийные материалы	Компьютер, мультимедийный проектор	Выполнение практических заданий
2.3	Запросы на выборку	Комбинированная: лекция, практическое занятие	Словесный, наглядный, практический	Памятки, инструкции, мультимедийные материалы	Компьютер, мультимедийный проектор	Выполнение практических заданий
2.4	Агрегатные функции, GROUP BY	Комбинированная: лекция, беседа	Словесный, наглядный, практический	Памятки, инструкции, мультимедийные материалы	Компьютер, мультимедийный проектор	Выполнение практических заданий
3	Создание проекта по собственному замыслу					
3.1	Выбор темы проекта	Комбинированная: лекция, практическое занятие	Словесный, наглядный	Памятки, инструкции, мультимедийные материалы	Компьютер, мультимедийный проектор	Устный опрос
3.2	Этапы разработки проекта	Комбинированная: лекция, практическое занятие	Словесный, наглядный, практический	Памятки, инструкции, мультимедийные материалы	Компьютер, мультимедийный проектор	Выполнение практических заданий, самостоятельная работа
3.3	Составление плана работы	Практическое занятие	Словесный, наглядный, практический	Памятки, инструкции, схемы, мультимедийные материалы	Компьютер, мультимедийный проектор	Выполнение практических заданий, самостоятельная работа
3.4	Реализация проекта	Комбинированная: лекция, практическое занятие	Словесный, наглядный, практический	Памятки, мультимедийные материалы	Компьютер, мультимедийный проектор	Выполнение практических заданий, самостоятельная работа
3.5	Защита проекта	Соревнование	Словесный, наглядный, практический (тренинг)	Памятки, мультимедийные материалы	Компьютер, мультимедийный проектор	Самостоятельная работа, коллективная рефлексия, отзыв, анализ работ

5.5 Основные методы обучения

Основной метод: проектный.

Метод эвристических вопросов предполагает для отыскания сведений о каком-либо событии или объекте задавать следующие семь ключевых вопросов: Кто? Что? Зачем? Чем? Где? Когда? Как?

Метод сравнения применяется для сравнения разных версий моделей обучающихся с созданными аналогами.

Метод эвристического наблюдения ставит целью научить детей добывать и конструировать знания с помощью наблюдений. Одновременно с получением заданной педагогом информации многие обучающиеся видят и другие особенности объекта, т.е. добывают новую информацию и конструируют новые знания.

Метод фактов учит отличать то, что видят, слышат, чувствуют обучающиеся, от того, что они думают.

Метод конструирования понятий начинается с актуализации уже имеющихся представлений обучающихся.

Метод прогнозирования применяется к реальному или планируемому процессу. Спустя заданное время прогноз сравнивается с реальностью. Проводится обсуждение результатов, делаются выводы.

Метод ошибок предполагает изменение устоявшегося негативного отношения к ошибкам, замену его на конструктивное использование ошибок. Ошибка рассматривается как источник противоречий, феноменов, исключений из правил, новых знаний, которые рождаются на противопоставлении общепринятым.

Креативные методы обучения ориентированы на создание обучающимися личного образовательного продукта путем накопленных знаний и поиском оптимального решения проблемы.

«Мозговой штурм» ставит основной задачей сбор как можно большего числа идей в результате освобождения участников обсуждения от инерции мышления и стереотипов.

Метод планирования предполагает планирование образовательной деятельности на определенный период – занятие, неделю, тему, творческую работу.

Метод рефлексии помогает обучающимся формулировать способы своей деятельности, возникающие проблемы, пути их решения и полученные результаты, что приводит к осознанному образовательному процессу.

Метод самооценки вытекают из методов рефлексии, носят количественный и качественный характер, отражают полноту достижения обучающимся цели.

Создание ситуаций успеха на занятиях является одним из основных методов эмоционального стимулирования и представляет собой специально созданные педагогом цепочки таких ситуаций, в которых обучающийся добивается хороших результатов, что ведёт к возникновению у него чувства уверенности в своих силах и «лёгкости» процесса обучения.

6. Организационно-педагогические условия

6.1 Материально-техническое обеспечение

Занятия проводятся на базе образовательной аудитории центра ДНК, оборудованной:

- персональным компьютером (или ноутбуком) с видеокартой Nvidia не хуже 1050 и операционной системой Windows 10;
- доступом в интернет;
- IDE для работы с SQL.

6.2 Кадровое обеспечение

Образовательный процесс по модулям программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими педагогическое образование, высшее образование или профильную подготовку в области программирования, и систематически занимающимися научно-методической деятельностью. К образовательному процессу по модулям программы также привлекаются преподаватели, находящиеся в стадии обучения не ниже бакалавра.

К педагогическому коллективу, реализующему программы, с учетом специфики поставленных задач и целевой аудитории, предъявляются специальные требования:

- способствовать формированию готовности у обучающихся самостоятельно осваивать методы и способы самообразования и саморазвития,
- способствовать раскрытию творческих, личностных и профессиональных потенциалов обучающихся,
- уметь организовывать процесс рефлексии и обратной связи с обучающимися,
- уметь корректировать свою работу с учетом обратной связи с обучающимися.

6.3 Воспитательная работа и досуговая деятельность

Воспитательная работа при реализации программы направлена на формирование личностных, познавательных и коммуникативных навыков, установление в группе обучающихся доброжелательной атмосферы, ориентирование учащихся на результативную работу, ответственность.

Кроме учебных занятий детям могут быть предложены досуговые мероприятия, проводящийся для школьников во внеучебное время. К ним относятся соревнования по смежным направлениям программ ДО, инженерные квесты, викторины, мастер-классы, праздничные мероприятия и т.д., приводящиеся во время каникул для популяризации сфер технического творчества, повышения информированности детей и их родителей о деятельности центра ДНК.

6.4 Список рекомендованных источников

Нормативно-правовые документы

- ✓ Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Редакция от 04.08.2023 — Действует с 01.09.2023);
- ✓ Приказ Мин просвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- ✓ Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);

- ✓ Федеральные проекты «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Патриотическое воспитание» и др.;
- ✓ Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- ✓ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (Зарегистрирован 06.12.2019 № 56722).

Для преподавателя

1. Краля Н.А. Метод учебных проектов как средство активизации учебной деятельности учащихся: Учебно-методическое пособие / Под ред. Ю. П. Дубенского. Омск: Изд-во ОмГУ, 2005. – 9 с.
2. Босова Л.Л. Информатика 7-9-е классы: Методическое пособие к учебникам Босовой Л.Л., Босовой А.Ю. / Босова Л.Л., Босова А.Ю. – Москва: Просвещение, 2022. – 69 с.
3. Матяш Н.В. Психология проектной деятельности школьников в условиях технологического образования / Под ред. В. В. Рубцова. Мозырь: РИФ «Белый ветер», 2000. – 285 с.
4. Глушаков С.В., Ломотько Д.В. Базы данных: учебный курс / С.В. Глушаков, Д.В. Ломотько. – Харьков: Фолио, 2020. – 504 с.
5. Дейт К.Д. Введение в системы баз данных, 10-е издание / Дейт К.Д.: Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2021. – 1328 с.
6. Ульман Д., Уидом Д. Основы реляционных баз данных / Д. Ульман, Д. Уидом.: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2020. – 374 с.
7. Онлайн-курсы: Stepik, Coursera, Skillbox (модули по SQL для начинающих).

Для обучающихся

1. SQL-тренажёр [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный. – URL: <https://sqlzoo.net>.
2. Онлайн-игра [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный. – URL: <https://checkio.org>.
3. «SQL для школьников», образовательное видео [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный. – URL: RuTube.