ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ "ШКОЛА № 2097"

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ IT-КЛАССА**

Автор:

Беседина Ольга Увайсовна,

учитель информатики

Москва, 2023

***Цель:*** приобретение обучающимся функционального навыка проектной деятельности как универсального способа освоения действительности через получение и углубление знаний в профильных предметах IT-класса.

***Задачи:***

1. развитие интересов, склонностей обучающихся, умений и навыков проектной деятельности;
2. развитие умения самостоятельно и творчески мыслить;
3. содействие мотивированному выбору профессии, социальной адаптации обучающегося.

***Этапы реализации:***

1. Определение с учеником темы, которой он хотел бы заниматься. Этот этап представляется очень важным, так как личная заинтересованность ученика является залогом успешного выполнения работы в целом.
2. Оценка возможности выполнения работы на базе школы или необходимости участия кураторов из вузов-социальных партнеров.
3. Кооперация с куратором для представления ему необходимых требований, предъявляемых к школьным исследовательским и проектным работам.
4. Трехсторонняя кооперация между учителем, учеником и куратором. На этом этапе должен быть определен продукт проекта, актуальность, какой будет цель и задачи.
5. Накопление теоретического материала учеником, подбор информации, создание продукта проекта на базе ИТ-полигона, лаборатории «Робокласс» школы или на площадке социального партнера, анализ полученных данных и их визуализация (графики, таблицы, диаграммы и т. п.)
6. Обсуждение результатов с учителем и куратором. Формулирование выводов.
7. Написание учеником чернового варианта работы, удовлетворяющего стандартным требованиям.
8. Корректировка чернового варианта работы с учителем.
9. Составление презентации о работе. Выделение наиболее ярких результатов.
10. Представление работы на конференциях.

***Методы реализации:***

1. Проблемный подход к ведению урока: представление различных точек зрения на заданную тему; организация дискуссии, в процессе которой происходит анализ первоисточников и высказываются различные мнения, которые затем формулируются в виде выводов.
2. Предмет «индивидуальный проект», результатом освоения этого предмета является законченный проект, представленный обучающимся на устной защите.
3. Элективные курсы в школе по программированию, робототехнике, 3D-моделированию, искусственному интеллекту. Курсы строятся на основе выполнения проектов.
4. Модульные элективные курсы предпрофессионального обучения в вузах-партнёрах: «IT-класс от проекта до поступления», «Информационные технологии в прикладных задачах и проектах», «Информационные технологии, цифровая бионика и искусственный интеллект», 3D-моделирование, конструирование и виртуальная реальность» и другие.
5. Семинары для учителей по планированию проектной работы в IT классе, проводимые вузами-партнёрами.
6. Применение широкого спектра различных форм групповой и индивидуальной работы по дополнительным образовательным программам, с фиксацией результата.
7. Проведение научно-практических конференций и конкурсов - форм презентации проектной деятельности. Наша школа вместе с социальными партнерами является организатором Межрегиональной конференции «ВМЕСТЕ исследуем и проектируем».
8. В нашей школе организована Лаборатория успешных проектов, в которой учащиеся IT классов могут представить свои проекты.
9. Наша школа является частью международного проекта "АШ ЮНЕСКО" с октября 2017 года, что позволяет нам расширить круг коммуникаций и предоставляет возможность общения со школами за пределами Российской Федерации.
10. Образовательные мероприятия в рамках проекта «Школьная лига РОСНАНО» (например, летняя школа Наноград – программа дополнительного образования, организованная в формате деловой игры, в которой высокотехнологичные компании «принимают на работу» учащихся в качестве стажеров и дают им задание — кейс, который стажеры под руководством консультантов компаний и педагогов решают за время проведения летней школы. Работа с кейсами позволяет школьникам узнать о современных высоких технологиях и развить креативное мышление, научиться презентовать результаты своей деятельности перед экспертным жюри).

***Описание оборудования***

В ИТ-полигоне имеется оборудование по направлениям: микроэлектроника и схемотехника, 3-D моделирование и прототипирование, робототехника (сборка и соревнования). Оборудование позволяет учащимся сформировать предпрофессиональные навыки в процессе обучения. При выполнении индивидуальных проектов и исследований ученики проходят все этапы создания проекта перемещаясь от одного модуля к другому.

Лаборатория «Робокласс» ориентирована на проведение занятий с учащимися по моделированию, конструированию, программированию микроконтроллеров, построению робототехнических устройств и разработке исследовательских проектов технической направленности. В лаборатории происходит знакомство обучающихся с основами робототехники, электроники и программирования базе конструкторов LEGO MINDSTORMS и Arduino uno, с основами проектного подхода и обучение школьников реализовывать практически значимые проекты в области электроники и робототехники. Для реализации моделей, имеющих направления технического характера, существует возможность их печати на 3D-принтерах.

Элективные курсы и внеурочная деятельность с применением оборудования лаборатории позволяют учащимся успешно подготовиться к итоговой аттестации, различным предпрофессиональным конкурсам, олимпиадам различного уровня.

***Примеры кейсов***

«РОБОТ-ДОСТАВЩИК»

1. Создать робота доставщика из конструктора VEX Robotics.
2. Программное обеспечение ROBOTC для VEX Robotics 4.x, созданное Robomatter Inc. использовать для программировать VEX робота на языке RobotC.
3. Для передвижения робота использовать датчики освещения, с помощью которых он сможет различать черную полосу, по которой он должен передвигаться.

«МЕТЕОСТАНЦИЯ В КАРМАНЕ»

1. Создать прототип работающей портативной метеостанции
2. Подобрать микроконтроллер, необходимые датчики температуры и влажности, источник автономного питания.
3. Язык исполнения Си.

«ЧАТ-БОТ, КОНСУЛЬТИРУЮЩИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА»

1. Создать чат-бота, который будет консультировать экологическое поведение пользователя
2. Использовать язык программирования Python и систему управления базами данных PostgreSQL
3. Оформить чат-бота в Телеграм
4. Сделать «тест-драйв» среди одноклассников

«ЗДАНИЕ ДЛЯ КОВОРКИНГА»

1. Разработать архитектурную дизайн-концепцию здания для коворкинга
2. Подобрать архитектурный стиль здания под коворкинг
3. Для создания модели использовать BIM-систему Renga - российскую BIM-систему для совместного архитектурно-строительного проектирования
4. Создать BIM-модель здания

***Полученные результаты:***

Подготовка проектов и результативное выступление на конференциях различного уровня:

* Городской конкурс проектов и прикладных исследований школьников на основе реальных задач работодателей "Школа реальных дел"
* «Школьные проекты на цифровой карте московского региона»
* Открытая городская научно-практическая конференция «Инженеры будущего»
* Московская открытая научно-практическая конференция по новым информационным и компьютерным технологиям «Поиск-НИТ»
* Открытая городская научно-практической конференция «Наука для жизни»
* Конференция «Дни науки НИТУ МИСИС»
* Открытая московская инженерная конференция школьников «Потенциал»

***Практическое значение:*** новые знания, глубокое осмысление принципиально важных основ науки, овладение навыками творческой и коммуникативной деятельности, самостоятельного научно-исследовательского поиска, а также развитие интеллектуального потенциала и повышения культурного уровня личности

Практические умения и интерес к профильным предметам, приобретение навыков экспериментирования, обработки и представления результатов, умений писать научные тексты, участия в конференциях.

***Перспективы:*** развитие личности учащегося, формирование качества мышления.

***Трансляция опыта:***

* Интерактивный семинар в рамках проекта «Взаимообучение московских школ» для образовательных организаций, подведомственных Департаменту образования и науки города Москвы. Тема: «Развитие физико-математического образования"
* Городской Интерактивный семинар «Подготовка к предпрофессиональному экзамену, взаимодействие с ВУЗами»

https://sch2097sz.mskobr.ru/articles/583

* Статья в номинации «Проектная деятельность в образовательном процессе» http://new.edu-pedsovet.ru/?pageid =863