



**Автономная некоммерческая организация
дополнительного образования
«АГЕНТСТВО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ УЛЬЯНОВСКОЙ
ОБЛАСТИ»**

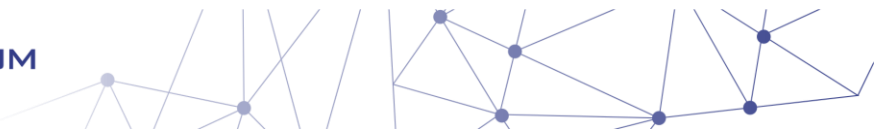
Рассмотрена и принята на
заседании педагогического
совета
от «___» _____ 2019 г.
Протокол № _____

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АНО ДО «АТР»
_____ В.В. Павлов
Приказ № _____ от «___» ____ 2019 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Введение в системное администрирование»
(дистанционная форма обучения)
Срок реализации программы - 1 год
Возраст обучающихся: 10-17 лет**

Автор-разработчик:

г.Ульяновск, 2019.



Структура дополнительной общеобразовательной программы

I. Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	8
1.3. Планируемые результаты освоения программы.....	9
II. Комплекс организационно-педагогических условий.....	11
2.1. Содержание программы.....	11
2.2. Содержание учебно-тематического плана.....	11
2.3. Календарный учебный график.....	15
2.4. Условия реализации программы.....	16
2.5. Формы аттестации.....	16
2.6. Критерии оценки результативности обучения.....	17
2.7. Учебно-методическое обеспечение программы.....	18
2.8. Методические материалы.....	19
Приложение 1. Методические рекомендации для педагога	21
Приложение 2. Правила выбора темы проекта.....	27



I. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Системный администратор – это специалист, который отвечает за бесперебойную работу локальных сетей организации, серверов, сетевых устройств, персональных компьютеров, принтеров, факсов, сканеров, копиров и другой электронной техники, а также осуществляет техническую и программную поддержку пользователей.

Сфера деятельности, в которой работают системные администраторы является одной из самых динамично развивающихся. Каждый день появляются новые технологии, программные продукты, новые стандарты и техническое обеспечение. Поэтому системному администратору просто необходимо следить за всеми техническими новинками, читать специальную литературу, заниматься самообразованием.

Дополнительная общеразвивающая программа «Основы системного администрирования» разработана на основе проектно-исследовательской технологии обучения и ориентирована на профориентацию учащихся, стимулирование интереса к определенным проблемам, решению этих проблем и умению практически применять полученные знания.

Результатом применения этой технологии является создание собственного интеллектуального продукта, предназначенного для активного применения в образовательной практике, в быту и в различных отраслях промышленности. Технология включает в себя совокупность исследовательских, поисковых, творческих, проблемных методов обучения.

Новизна дополнительной общеразвивающей программы обусловлена новой парадигмой образования информационного общества. В Государственной программе Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы электронное обучение названо одним из основных



направлений кардинальной модернизации образования в целях повышения потенциала человеческих ресурсов. Частью электронного обучения является дистанционное обучение. Дистанционное обучение — это взаимодействие педагога и обучающихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие образовательному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое специфическими средствами, предусматривающими интерактивность.

Используемая при реализации программы проектно-исследовательская деятельность учащихся – это реальный инструмент, который отвечает всем необходимым критериям изменения качества подготовки учащихся, повышает мотивацию к обучению, позволяет раскрыть способности и выявить одаренность. В совокупности это приводит к возможности осознанного выбора будущей специальности.

Педагогическая целесообразность реализации данной дополнительной общеобразовательной программы заключается в создании особой развивающей среды для выявления и развития общих и творческих способностей учащихся, что может способствовать не только их приобщению к техническому творчеству, но и раскрытию лучших человеческих качеств, потому целесообразно применение таких форм занятий как: комбинированное занятие, лекция, практическое занятие, самостоятельная работа, защита проектов.

Отличительные особенности программы

Программа дополнительного образования построена таким образом, чтобы углубить и расширить представления и знания в области информационных технологий, предоставляет возможность познакомиться с методами взлома и защиты информационных систем, приобрести навыки работы на современном оборудовании исследовательского класса.



Проектно-исследовательская деятельность учащихся – это реальный инструмент, который отвечает всем необходимым критериям изменения качества подготовки учащихся, повышает мотивацию к обучению, позволяет раскрыть способности и выявить одаренность. В совокупности это приводит к возможности осознанного выбора будущей специальности.

Дистанционная форма реализации программы предоставляет ребенку возможность приобщиться к новым для него видам деятельности, дать возможность проявить свои способности, не выходя из комфортной для себя среды, практически не выходя из дома.

Нормативно-правовое обеспечение программы.

Программа разрабатывается в соответствии со следующими документами:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (ФЗ № 273);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р);
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 03.04.2014 №41 «Об утверждении СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации



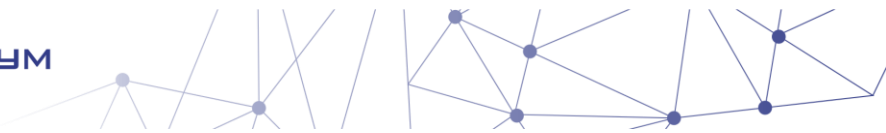
режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

– Письмо Минобрнауки России от 28.04.2017 №ВК-1232/0 «О направлении методических рекомендаций» (с «Методическими рекомендациями по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей»);

– Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).

Формы обучения и особенности организации образовательного процесса

Занятия по дополнительной общеразвивающей программе «Введение в системное администрирование» включают теоретические и практические. Раскрытие теоретических основ курса осуществляется в форме онлайн - лекций, онлайн-мастер-классов и вебинаров, проводимых педагогом (указать ссылку, по которой учащиеся смогут получать знания в онлайн-режиме и вебинаров). Практическая часть программы предусматривает самостоятельную работу обучающихся по индивидуальным заданиям с последующим представлением и анализом результатов работы на вебинаре. Основные виды практического занятия: учебно - исследовательская деятельность, выполнение тренировочных заданий, творческая практическая работа. Индивидуальный вид занятий сравнительно новый в системе дополнительного образования детей технической направленности, связан с потребностью школьников вести самостоятельную исследовательскую, творческую работу в выбранном направлении. Данный вид занятий



реализуется в рамках времени, отведённого на группу. Осуществляются индивидуальные занятия по следующим направлениям: помощь в разработке тем проектных работ, консультативная помощь и подготовка проектных работ к участию в конкурсах.

При проведении теоретических занятий традиционно используются три формы работы:

демонстрационная форма – обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;

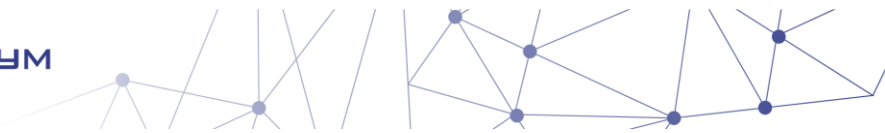
фронтальная форма – обучающиеся синхронно работают под управлением педагога в режиме «Конференция»;

самостоятельная форма – обучающиеся выполняют индивидуальные тренировочные задания в режиме оф-лайн с последующим представлением результатов выполненной работы в режиме вебинара или веб-конференции.

Качество подготовки обеспечивает двухуровневая система работ:

1. Учебные проекты предназначены для углубления знаний, формирования устойчивого интереса и расширения образовательных возможностей учащихся. Предназначены для развития мотивации к образованию в области современной науки о материалах и их инновационным применениям.

2. Учебно-исследовательские проекты выполняются в индивидуальном порядке под руководством научного руководителя после освоения методик исследований, изучения основ работы на современном оборудовании. В ходе выполнения проекта изучаются избранные вопросы отдельных тем, имеющих актуальное прикладное или теоретическое значение. У учащихся формируются навыки самостоятельного поиска и анализа информации, постановки, проведения, обработки и анализа эксперимента.



Учащиеся получают опыт самостоятельных экспериментальных и теоретических изысканий.

Кроме учебно-исследовательских проектов возможно участие в выполнении инженерных проектов в составе проектных групп.

В соответствии с концепцией образовательной программы формирование групп происходит по возрастному ограничению.

1.2. Цели, задачи и ожидаемые результаты образовательной программы

Целью программы является создание условий для развития познавательного интереса и творческих способностей школьников, обучающихся в областях современных информационных технологий, путем проектно-исследовательской деятельности.

Задачи программы:

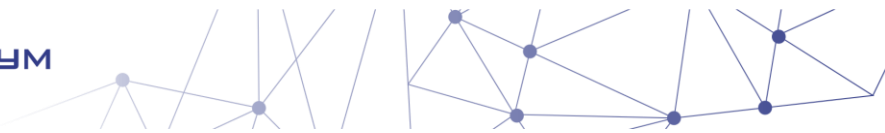
Образовательные:

- обучение необходимым знаниям, умениям и навыкам при работе с оборудованием исследовательского класса;
- формирование навыков обработки полученной информации;
- формирование навыков для передачи полученной информации;
- повышение качества образования и мотивации к целостному изучению информационных технологий;
- формирование у учащихся представлений о проведении исследований и опыта проектной деятельности;
- пробуждение интереса к новейшим технологиям;

Развивающие:

- развитие умения творчески подходить к решению поставленной задачи;
- развитие вариативного мышления;
- развитие фантазии и образного мышления;

Воспитательные:



- формирование человека, готового к творческой деятельности в любой области;

- развитие аккуратности, усидчивости обучающихся;
- формирование умения работать в команде;
- воспитание уважения к чужому мнению;
- профессиональная ориентация обучающихся.

Объём программы: 180 часов.

Срок освоения программы: 1 год.

Форма обучения: дистанционная.

Режим занятий: два раза в неделю по 2 академических часа.

Структура двухчасового занятия:

- 5 минут – организационная часть;
- 30 минут – теоретическая часть (видео лекция, вебинар, он-лайн мастер класс);
- 10 минут – обобщение и подведение итогов, постановка задач для самостоятельной практической работы в режиме оф -лайн.
- 45 минут – самостоятельная практическая работа в рамках поставленной задачи в режиме оф -лайн.

1.3. Планируемые результаты освоения программы

Обучающиеся должны знать:

- научную терминологию, ключевые понятия, методы и приёмы сетевого администрирования и межсетевого взаимодействия, принцип работы сетевых служб и сетевых протоколов;
- основные принципы работы с программным обеспечением, предназначенным для настройки серверов;



- основные принципы работы с информационными системами в современных информационно-образовательных средах.

Должны уметь:

- производить начальную настройку параметров и компонентов системы Windows Server, пользоваться базовыми диагностическими утилитами системы Windows Server;

- настраивать параметры протокола TCP/IP на сервере, планировать пространство имен DNS в сети, создавать на сервере зоны прямого и обратного простора, основные и дополнительные зоны, настраивать репликацию между основной и дополнительной зонами, производить тестирование процесса разрешения имен узлов службой DNS;

- планировать службу каталогов Active Directory (пространство имен, логическую и физическую структуры), управлять топологией и расписанием репликации с помощью сайтов Active Directory, определять специфические роли контроллеров доменов, передавать роли с одного контроллера на другой, создавать и менять свойства учётных записей пользователей и групп;

- управлять дисками и разделами в системе Windows Server — преобразование дисков из основных в динамические и обратно, создание разделов и томов, преобразование файловых систем;

- управлять правами доступа к файловым ресурсам, процессами сжатия и шифрования информации, квотами на дисковое пространство, производить дефрагментацию разделов и томов, устанавливать и настраивать принтеры и управлять печатью;

- создавать резервные копии файловых ресурсов, создавать резервные копии состояния системы и архивы для аварийного восстановления системы, восстанавливать утерянные файловые ресурсы из резервной копии;



- Настраивать сервер для использования технологии удалённого рабочего стола, устанавливать и настраивать службу лицензирования служб терминалов.

II. Комплекс организационно-педагогических условий

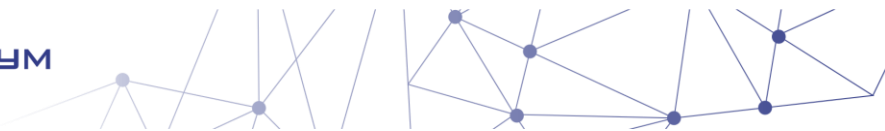
2.1. Содержание программы

п/п	Название темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		лекция	практика	всего	
1	2	3	4	5	7
Вводный модуль					
1	Вводный инструктаж по технике безопасности и знакомство с оборудованием лаборатории	2	0	2	
2	Знакомство с системами виртуализации	10	8	18	
3	Знакомство с операционной системой Windows	5	11	16	
4	Знакомство с операционной системой Linux	6	14	20	
5	Принципы построения компьютерных сетей	9	15	24	
6	Знакомство с Kali Linux	5	15	20	
Проектный модуль					
7	Вариативные занятия	21	51	72	Обсуждение, защита проектов
8	Обобщающее занятие	2	2	8	
9	Защита проекта	2	2	4	
Количество часов		62	118	180	

2.2. Содержание учебно-тематического плана



№ п/п	Тема	Содержание
1	2	3
Вводный модуль «Процессы, явления, материалы»		
1	Вводный инструктаж по технике безопасности и знакомство с оборудованием	<p>Образец заполнения:</p> <p>Вступительное слово. Знакомство с группой. Инструктаж по технике безопасности и организации рабочего места.</p> <p>Теоретическая часть. Что такое JavaScript. Среда программирования JavaScript.</p> <p>Практическая часть. Написание кода в консоли Google Chrome</p> <p>Самостоятельная работа. Задание на сайте http://do.ulspu.ru/course/view.php?id=860</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вводный инструктаж по технике безопасности и знакомство с оборудованием квантума. 2. Компьютер, операционная система, периферийные устройства: основные понятия, история создания и развития. 3. Принтеры, сканеры, факсы: устройство, типы, принципы взаимодействия с компьютером. 4. Системный блок, разновидности системных блоков, компоненты. 5. Принцип работы компьютера, системы счисления. 6. Материнская плата, блок питания. 7. Процессор. Разрядность. 8. Устройства хранения данных. 9. Оперативная память. Видеопроцессор. 10. Принцип работы компьютеров. 11. Уровни OSI. Языки программирования. 12. Практическое занятие по сборке/разборке компьютера.
2	Знакомство с системами виртуализации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вводная лекция «Предназначение и виды систем виртуализации». 2. Установка и настройка системы виртуализации VirtualBox. 3. Установка и настройка ОС Windows внутри системы виртуализации. 4. Установка и настройка ОС Linux внутри системы виртуализации

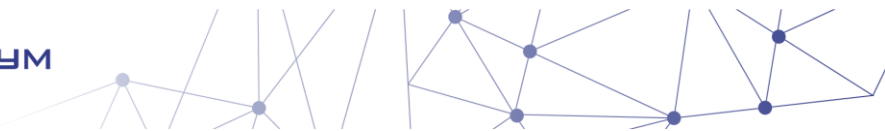


3	Знакомство с операционной системой Windows	<ol style="list-style-type: none"> 1.Операционная система Windows.BIOS. 2.Подготовка к установке. 3.Установка Windows. 4.Знакомство с системой. 5.Драйвера. Работа с устройствами. Подключение устройств. 6.Настройка. Диспетчер задач. 7.Устройство диска. Файловая система. 8.Дефрагментация. Архивация. 9.Командная строка. 10.Точки восстановления. Восстановление системы. 11.Офисный пакет Word. 12.Офисный пакет Excel. 13.Офисный пакет Impress.
4	Знакомство с операционной системой Linux	<ol style="list-style-type: none"> 1.Знакомство с Linux.Ubuntu. 2.Подготовка установочных файлов. 3.Работа с диском. 4.Установка Ubuntu. 5.Настройка системы. Загрузчик. 6.Обновление и установка программного обеспечения. 7.Подключение устройств. 8.Терминал. Командная строка. 9.Работа с графическими оболочками системы.
5	Принципы построения компьютерных сетей	<ol style="list-style-type: none"> 1.Сеть. Интернет. Сетевое оборудование. 2.Сетевые адреса. Пинг. Скорость. 3.Организация сети. Практическое занятие. 4.Беспроводные сети. Роутер. Настройка роутера Wi-Fi. Практическое занятие. 5.Общие папки. Подключение общих принтеров. Практическое занятие. 6.Безопасность сети. Файерволл. 7.Защита данных. Пароли. Шифрование. 8.Браузеры. Работа в Интернет. 9.Модель OSI. 10.Стек протоколов TCP/IP.
6	Знакомство с Kali Linux	<ol style="list-style-type: none"> 1.Обзор возможностей инструмента. 2.Изучение и применение сканеров безопасности сетей. 3.Изучение и применение приложений для проведения атак, используя существующие уязвимости
Проектный модуль		
7	Вариативные занятия	<ol style="list-style-type: none"> 1.Изучение литературы. 2.Проработка структуры проекта; 3. Постановка эксперимента; 4. Анализ результатов и их оформление в качестве учебного проекта.
8	Обобщающее занятие	Подведение итогов
9	Защита проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1.Подготовка к защите проекта. 2.Защита проекта.



2.3. Календарный учебный график

№ п/п	Тема занятий	Общее кол-во часов	Форма занятия (количество часов)		Форма контроля	Дата планируемая (число, месяц)	Дата фактическая (число, месяц)	Причина изменения даты
			Лекция	Практика				
Вводный модуль «Процессы, явления, материалы»								
1	Вводный инструктаж по технике безопасности и знакомство с оборудованием лаборатории	2	2	0				
2	Знакомство с системами виртуализации	18	10	8				
3	Знакомство с операционной системой Windows	16	5	11				
4	Знакомство с операционной системой Linux	20	6	14				
5	Принципы построения компьютерных сетей	24	9	15				
6	Знакомство с Kali Linux	20	5	15				
Проектный модуль								
7	Вариативные занятия	72	21	51				
8	Обобщающее занятие	8	2	2				
9	Защита проекта	4	2	2				



2.4. Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение программы

дополнительного образования

«Основы системного администрирования»

Для успешной реализации программы курса необходимо следующее оборудование и расходные материалы:

Для педагога:

1. Учебный класс для организации лекционных онлайн занятий, оборудованный всем необходимым презентационным оборудованием (доска с маркерами, мультимедийный проектор с экраном и т.д.), выходом в сеть Internet. Специализированное ПО (программа Scratch).

2. Требования к каналу связи: пропускная способность не ниже 512Кбит/с на одного пользователя, находящегося в здании для организации взаимодействия в режиме видеоконференции, и 10Мбит/с на 100 пользователей, одновременно подключенных к системе электронного дистанционного обучения.

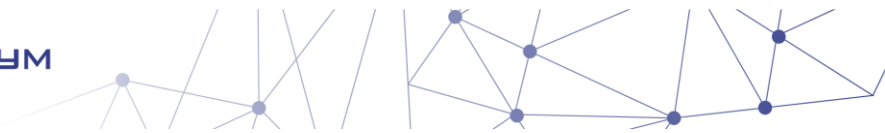
Для обучающегося:

1. Персональный компьютер или ноутбук.
2. Желательно, чтобы обучающийся имел возможность использовать канал связи с пропускной способностью не ниже 512 Кбит/с.

2.5. Формы аттестации

Виды контроля:

1. вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;



2. текущий, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме;

3. итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы.

Формы проверки результатов:

наблюдение за детьми в процессе работы;

индивидуальные и коллективные творческие работы.

Формы подведения итогов:

выполнение практических работ;

тесты;

анкеты;

защита проекта.

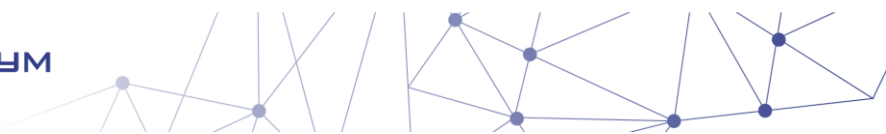
Итоговая аттестация обучающихся проводится по результатам подготовки и защиты проекта.

2.6. Критерии оценки результативности обучения

– теоретической подготовки обучающихся: соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;

– практической подготовки обучающихся: соответствия уровня развития практических умений и навыков программным требованиям, качество выполнения практического задания; технологичность практической деятельности;

– развития обучающихся: культура организации практической деятельности; самостоятельность; творческое отношение к выполнению практического задания; аккуратность и ответственность при работе.



2.7. Учебно-методическое обеспечение программы

Программа представляет собой синтез различных видов образовательной деятельности.

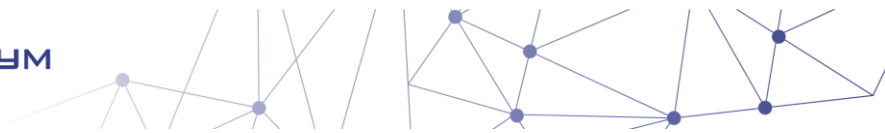


Процесс обучения и воспитания основывается на личностно-ориентированном принципе обучения детям с учетом их возрастных особенностей.

Организация педагогического процесса предполагает создание для обучающихся такой среды, в которой они полнее раскрывают свои творческие способности и чувствуют себя комфортно и свободно. Этому способствуют комплекс методов, форм и средств образовательного процесса.

Формы проведения занятий разнообразны. Это и лекция, и объяснение материала с привлечением обучающихся, и самостоятельная тренировочная работа, и эвристическая беседа, практическое учебное занятие, самостоятельная работа, проектная деятельность.

«Красной нитью» через весь образовательный процесс проходит индивидуальная исследовательская деятельность воспитанников. Именно это



является основой для формирования комплекса образовательных компетенций.

Как правило, 1/3 занятий отводится на изложение педагогом теоретических основ изучаемой темы, остальные 2/3 посвящены практическим работам. В ходе практических работ предусматривается анализ действий обучающихся, обсуждение оптимальной последовательности выполнения заданий, поиск наиболее эффективных способов решения поставленных задач.

Содержание учебных блоков обеспечивает информационно-познавательный уровень и направлено на приобретение практических навыков работы с компьютерной техникой, дополнительных знаний, ясному пониманию целей и способов решаемых задач.

2.8. Методические материалы

Литература для обучающихся:

Литература для педагога:

1. Сети TCP/IP. Том 1. Принципы, протоколы и структура, Дуглас Э. Камер ISBN: 5-8459-0419-6, 0-13-018380-9; 2013 г.

2. Интернет: протоколы безопасности, Блэк У. СПб.: Питер, ISBN: 5-318-00002-9, 2016.

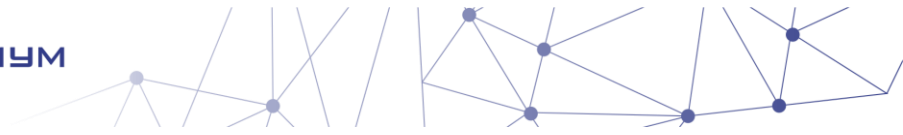
3. Тестирование на проникновение с Kali Linux» 2.0, <https://webware.biz/?p=4836>

4. Настольная книга по Linux, https://ru.wikibooks.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D0%B0_%D0%BF%D0%BE_Linux

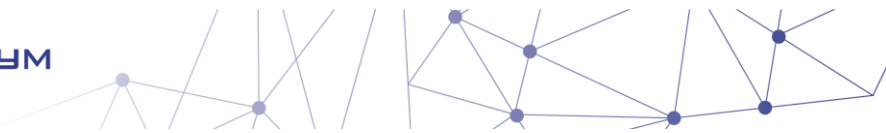
5. Linux Fundamentals, Paul Cobbaut, <http://linux-training.be/linuxfun.pdf>

6. Информационная безопасность, Блинов А.М.

7. Тестирование черного ящика, Борис Бейзер.



8. Эффективный хакинг для начинающих и не только, Алексей Петровский.



Методические рекомендации для педагога:

Учебно-проектная деятельность детей

Проведение учебных исследований с обучающимися ориентировано на развитие исследовательской, творческой активности детей, а также на углубление и закрепление знаний, умений и навыков.

Исследовательская деятельность – это творческая деятельность в целях изучения окружающего мира, открытия новых знаний и способов работы. Она обеспечивает условия для развития ценностного, интеллектуального и творческого потенциала, является средством активизации, формирования интереса к изучаемому материалу, позволяет формировать предметные и общие умения.

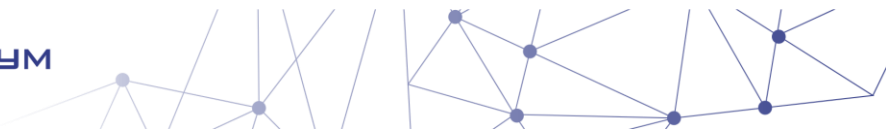
Исследовательский проект – деятельность учащихся, направленная на решение творческой, исследовательской проблемы (задачи) с заранее неизвестным результатом и предполагающая наличие основных этапов, характерных для научного исследования.

Непременным условием организации проектной работы является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов реализации проекта. Модель реализации исследовательских проектов обучающихся представлена в таблице 1.

Таблица 1

Модель реализации исследовательских проектов обучающихся

№ п/п	Этапы реализации проекта	Программные средства ИТ	Примерные виды проектной деятельности
1.	Организационный (подготовка). Текущая рефлексия.	MS Paint, MS Word, MS Excel	Определение темы, разработка плана реализации. Обсуждение.
2.	Планирование.	MS Word	Корректировка маршрута исследования педагогом совместно с учащимися.



3.	Поиск.	Internet Explorer, мультимедиа-технологии	Поиск информации в мультимедийной энциклопедии, справочнике, сети Интернет, электронном каталоге.
4.	Промежуточные результаты и выводы. Текущая рефлексия.	MS PowerPoint, MS Word, MS Excel, MS Publisher	Обработка информации, полученных данных с использованием электронных шаблонов; создание отчета о проделанной работе (презентация, альбом и др.). Обсуждение.
5.	Защита проекта. Рефлексия результатов проекта.	MS PowerPoint, MS Word, MS Publisher	Демонстрация отчета о проделанной работе; вручение грамот, дипломов. Обсуждение результатов.

Необходимо отметить, что перед детьми среднего школьного возраста, учитывая их психологические особенности, нельзя ставить слишком сложные задачи, требовать охватить одновременно несколько направлений деятельности. Следует включать в работу различный вспомогательный дидактический материал. В работе педагог может использовать **паспорт учебного проекта для учащихся**, содержащий в себе следующие графы: творческое название; аннотация; сроки проведения проекта; проблема, решению которой посвящен проект; цели; задачи; проблемные вопросы; план работы ученика; форма представления исследований школьников; информационные ресурсы: печатный и электронный материал.

Этапы реализации проекта являются средством формирования у обучающихся основных умений и навыков самостоятельной творческой поисковой работы, развития ключевых компетенций.

1. Организационный этап включает в себя определение темы, разработку плана реализации проекта. Текущая рефлексия служит обязательным условием для того, чтобы учащиеся увидели схему организации проекта, осознали рассматриваемую проблематику и оценили промежуточные результаты. Они должны понять способы деятельности, обнаружить ее смысловые особенности.



2. Этап планирования определяет возможные варианты проблем, которые важно исследовать в рамках намеченной темы. Проблемы выдвигаются учащимися, педагог лишь помогает им, задавая наводящие вопросы. Учащиеся самостоятельно выбирают предмет деятельности, обсуждают подходящие методы решения проблемы, составляют расписание работы над проектом и характеризуют "конечный продукт". Текстовый редактор MS Word поможет уточнить и конкретизировать маршрут, план исследования.

3. Этап поиска. Учащиеся обсуждают возможные методы исследования, поиска информации, принимают творческие решения. Они работают по индивидуальным или групповым исследовательским и творческим задачам. Программа просмотра web-страниц MS Internet Explorer используется для поиска необходимой информации в сети Интернет. Источники для сбора материала во многом зависят от избранной темы. Актуализация поиска новых сведений создает условия для привлечения ребенка на основе его собственных исследовательских, познавательных потребностей к работе с самыми разными источниками и средствами.

4. Этап промежуточных результатов и выводов имеет большое значение в организации внешней оценки проектов. Только таким образом можно отслеживать их эффективность и недочеты, необходимость своевременной коррекции. Характер оценки в большой степени зависит от типа и темы (содержания) проекта, условий проведения. MS Power Point целесообразно применять для наглядной демонстрации исследуемого объекта (видео-, фотоматериалов). Текущая рефлексия помогает ученикам сформулировать полученные результаты, скорректировать цели дальнейшей работы и свой образовательный путь.

5. В выполнении проекта обязательным является **этап защиты**. Работа завершается коллективным обсуждением, экспертизой, объявлением

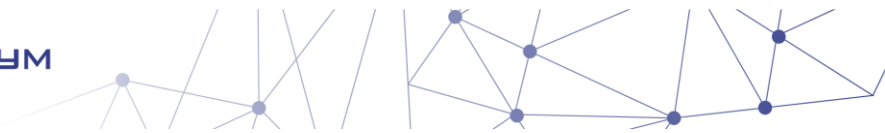


результатов, формулировкой выводов. Результаты должны быть реалистичными. Если рассматривается теоретическая проблема, то итогом проектной деятельности является конкретное ее решение: советы, рекомендации, выводы. Если выдвигается практическая проблема, то требуется получить конкретный продукт, готовый к внедрению (видеофильм, альбом, компьютерная газета, альманах, доклад и т. д.). Защита должна быть публичной, проходить в учебной группе. Таким образом школьник учится излагать добытую информацию, сталкивается с другими взглядами на проблему, учится доказывать свою точку зрения.

Время представления проекта целесообразно ограничить 7–9 мин. Необходимо строго регламентировать вопросы и ответы. Повторяющиеся и малосущественные вопросы должен снимать педагог, ведущий защиту.

Известный зарубежный специалист в области исследовательского обучения Д. Треффингер рекомендует педагогам, занимающимся выработкой у детей исследовательских склонностей, соблюдать следующие правила:

- помогать детям действовать независимо, не давать прямых инструкций относительно того, чем они должны заниматься;
- на основе тщательного наблюдения и оценки определять сильные и слабые стороны учеников; не следует полагаться на то, что они уже обладают определенными базовыми навыками и знаниями;
- не сдерживать инициативы учащихся и не делать за них то, что они могут сделать (или могут научиться делать) самостоятельно;
- научить не торопиться с вынесением суждения;
- научить прослеживать межпредметные связи;
- приучить к навыкам самостоятельного решения проблем, исследования и анализа ситуации;
- использовать трудные ситуации, возникшие у детей в школе и дома, как область приложения полученных навыков в решении задач;



- помогать детям научиться управлять процессом усвоения знаний;
- подходить ко всему творчески.

Мультимедийная презентация, разработанная в среде MS Power Point, обеспечивает наглядное представление результатов исследовательской работы, формирует у школьников навыки публичного выступления. Рефлексия результатов проекта – важная заключительная часть, способствующая осмыслению учеником собственных действий. По окончании защиты проектов проводится обсуждение, на котором ученики осуществляют рефлексию своей работы, отвечая на вопросы: "Чему я научился?", "Чего я достиг?", "Что сделал?", "Что у меня раньше не получалось, а теперь получается?".

Реализация метода проектов на практике ведет к изменению позиции педагога. Из носителя готовых знаний он превращается в организатора познавательной деятельности учащихся. Педагогу приходится переориентировать свою учебно-воспитательную работу и действия учащихся на разнообразные виды их самостоятельной деятельности, носящей исследовательский и творческий характер. Умение сочетать в преподавании предмета метод проектов и информационные технологии позволяет педагогу органично осуществлять обучение школьников на интегративной основе.

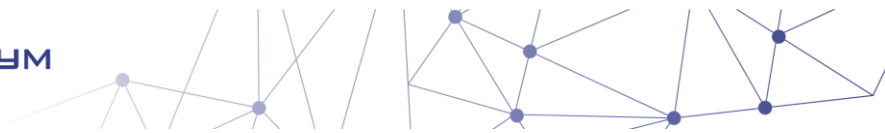
Использование информационных технологий в организации проектной деятельности школьников способствует эффективному усвоению учебного материала, возрастанию мотивации к изучению предметов, формированию основ информационной компетенции.

Применяя ИТ, учащиеся получают доступ к богатым информационным ресурсам и могут обсуждать проблемы с любым заинтересованным человеком. Такая работа содействует формированию стимула для поиска дополнительных сведений, ознакомления с различными точками зрения и оценки собственного результата.



В рамках работы над проектом учащимся предоставляются следующие возможности:

- использования программы MS Word для создания и форматирования документов;
- подготовки информационных бюллетеней (в виде простых или сложных документов на уровне настольных издательских систем);
- сбора и анализа данных для разработки отчетов и анализа результатов в программе MS Excel;
- поиска, сбора, анализа и систематизации данных, полученных из Интернета и других источников информации;
- построения структуры и проведения презентаций, в которых используются графика, анимация и звуки, с помощью программы MS Power Point;
- делового общения при совместном решении вопросов.



Правила выбора темы проекта

Способы решения проблем начинающими исследователями во многом зависят от выбранной темы. Надо помочь детям найти все пути, ведущие к достижению цели, выделить общепринятые, общеизвестные и нестандартные, альтернативные; сделать выбор, оценив эффективность каждого способа.

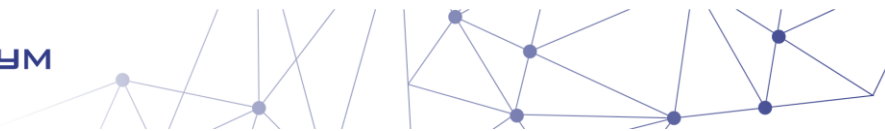
Правило 1. Тема должна быть интересна ребенку, должна увлекать его. Исследовательская работа эффективна только на добровольной основе. Тема, навязанная ученику, какой бы важной она ни казалась взрослым, не даст должного эффекта.

Правило 2. Тема должна быть выполнима, решение ее должно быть полезно участникам исследования. Натолкнуть ребенка на ту идею, в которой он максимально реализуется как исследователь, раскроет лучшие стороны своего интеллекта, получит новые полезные знания, умения и навыки, – сложная, но необходимая задача для педагога.

Правило 3. Тема должна быть оригинальной с элементами неожиданности, необычности. Оригинальность следует понимать как способность нестандартно смотреть на традиционные предметы и явления.

Правило 4. Тема должна быть такой, чтобы работа могла быть выполнена относительно быстро. Способность долго концентрировать собственное внимание на одном объекте, т. е. долговременно, целеустремленно работать в одном направлении, у школьника ограничена.

Правило 5. Тема должна быть доступной. Она должна соответствовать возрастным особенностям детей. Это касается не только выбора темы исследования, но и формулировки и отбора материала для ее решения. Одна и та же проблема может решаться разными возрастными группами на различных этапах обучения.



Правило 6. Сочетание желаний и возможностей. Выбирая тему, педагог должен учесть наличие требуемых средств и материалов – исследовательской базы. Ее отсутствие, невозможность собрать необходимые данные обычно приводят к поверхностному решению, порождают "пустословие". Это мешает развитию критического мышления, основанного на доказательном исследовании и надежных знаниях.

Правило 7. С выбором темы не стоит затягивать. Большинство учащихся не имеют постоянных пристрастий, их интересы ситуативны. Поэтому, выбирая тему, действовать следует быстро, пока интерес не угас.

Примерные темы для подготовки проектных работ

№ п/п	Наименование темы	Тип работы
1	2	3
1.	Тестирование на проникновение	Исследовательская/Инженерная
2.	Создание виртуальной модели сети в эмуляторе	Инженерная
3.	Разработка защищенной модели сети	Исследовательская