Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Лицей №22 «Надежда Сибири»
Главный корпус на Советской: г. Новосибирск, ул. Советская, 63, тел. 222-35-15,
e-mail: l_22@edu54.ru
Корпус 99 на Чаплыгина: г. Новосибирск, ул. Чаплыгина, 59, тел. 223-74-15

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Технология»

модуль «Интернет вещей»

8 класс

(уровень основного общего образования)

Разработчик: учителя технологии

Панов Н.В.

Сычева Л.М.

2026

Рабочая программа по технологии модуль «Интернет вещей» (далее – «ИВ») на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.10.2025 № 729 «О Внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся ФОП НОО, ООО, СОО»), Примерной программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования. Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся». Рабочая программа разработана на основе Федеральной рабочей программы по технологии, включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по «Интернету вещей», тематическое планирование.

Пояснительная записка отражает общие цели и задачи изучения «ИВ», место в структуре учебного плана, а также подходы к отбору содержания, к определению планируемых результатов.

Содержание обучения раскрывает содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения в каждом классе на уровне основного общего образования.

Планируемые результаты освоения программы по «ИВ» включают личностные, метапредметные результаты за весь период обучения на уровне основного общего образования, а также предметные достижения обучающегося за каждый год обучения.

Пояснительная записка

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа по учебному предмету «Технология». Модуль «ИВ» интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых для формирования у обучающихся функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода в реализации содержания, воспитания осознанного отношения к труду, как созидательной деятельности человека по созданию материальных и духовных ценностей.

Программа по учебному предмету «Технология». Модуль «ИВ» знакомит обучающихся с различными технологиями, в том числе материальными, информационными, коммуникационными, когнитивными, социальными. В рамках освоения программы по предмету «Технология». Модуль «ИВ» происходит приобретение базовых навыков работы с современным технологичным оборудованием, освоение современных технологий, знакомство с миром профессий, самоопределение и ориентация обучающихся в сферах трудовой деятельности.

Программа по учебному предмету «Технология» раскрывает содержание, адекватно отражающее смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн, 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов, аддитивные технологии, нанотехнологии, робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики, строительство, транспорт, агро- и биотехнологии, обработка пищевых продуктов.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

Основной *целью* освоения содержания программы по учебному предмету «Технология». Модуль «ИВ» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления.

Задачами учебного предмета «Технология». Модуль «ИВ» *являются*:

подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;

овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология»;

овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;

развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер и строится на неразрывной взаимосвязи с трудовым процессом, создает возможность применения научно-теоретических знаний в преобразовательной продуктивной деятельности, включения обучающихся в реальные трудовые отношения в процессе созидательной деятельности, воспитания культуры личности во всех ее проявлениях (культуры труда, эстетической, правовой, экологической, технологической и других ее проявлениях), самостоятельности, инициативности, предприимчивости, развитии компетенций, позволяющих обучающимся осваивать новые виды труда и сферы профессиональной деятельности.

Основной методический принцип программы по учебному предмету «Технология». Модуль «ИВ»: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса познания – построения и анализа разнообразных моделей.

Программа по предмету «технология» построена по модульному принципу.

Модульная программа по учебному предмету «технология» состоит из логически завершенных блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, и предусматривает разные образовательные траектории ее реализации.

Модульная программа по учебному предмету «технология» включает обязательные для изучения инвариантные модули, реализуемые в рамках, отведенных на учебный предмет часов: модуль модуль «Материаловедение и технология обработки материалов», модуль «Конструирование и прототипирование», модуль «Робототехника», модуль «интернет вещей», модуль «Технопредпринимательство и экономика».

ОСОБЕННОСТИ КЛАССОВ

8А, 8БИФ, 8ИТ, 8ИМ, 8Э – профильные.
8Б, 8ЕН, 8ПИ – специализированные.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Уч.год	*8е классы*
2026/2027 уч.г.	0,73/24

К тематическому планированию применяется модульный принцип построения образовательной программы, что позволяет выстраивать индивидуальную образовательную парадигму и обеспечивать саморазвитие при индивидуальном темпе работы с учебным материалом, контроль и самоконтроль знаний.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДИСТАНЦИОННЫЕ

Обучение учебному модулю «ИВ» может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ), которое предполагает как самостоятельное прохождение учебного материала учеником, так и с помощью сопровождения учителя. При применении ДОТ используются платформы: лицейская платформа дистанционного обучения Moodle, ФГИС «Моя школа», ГИС «Электронная школа» Новосибирской области.

При реализации рабочей программы могут быть использованы материалы для подготовки к профилям олимпиады НТО и стандартов Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы».

ИНФОРМАЦИЯ О ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация осуществляется с целью проверки степени и качества усвоения планируемых результатов по итогам изучения тематических модулей и проводится в форме аттестационной работы. Аттестационная работа проводится в форме модульного проекта.

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением об осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной

аттестации обучающихся, их формах, периодичности и порядке проведения муниципального автономного общеобразовательного учреждения города Новосибирска «Лицей № 22 «Надежда Сибири» (Приказ №148-од от 22.05.2025).

Итоговая аттестация проводится в соответствии с законодательством РФ.

Промежуточная аттестация
по ИВ в 8 классе

№ модульной	*Название модуля*	*Количество часов в модуле*	*Номер урока ПА*	*Форма ПА*
МР № 1	Автоматизированные системы	8	8	Аттестационная работа
МР № 2	Автоматическое регулирование	5	13	Аттестационная работа
МР № 3	Управление дроном	11	20	Аттестационная работа

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

8 КЛАСС

Техника безопасности.

Контактные и емкостные датчики влажности. Создание интерфейса автоматического управления с телефона - Элементы ввода и формы в HTML, передача параметров в GET и POST запросах, анализ параметров на микроконтроллере на языке Wiring и их использование в программе.

Автоматизация управления - Измерение расстояния времяпролетным ультразвуковым датчиком, управление электродвигателями через аппаратный драйвер, алгоритмы регуляторов и обхода препятствий.

Создание интерфейса управления машиной - Вытесняющая многопоточность на микроконтроллерах, параллельное выполнение задач управления движением, обработки запросов WEB-интерфейса

Шум при получении информации об окружающей среде с помощью датчиков. Простейшие алгоритмы фильтрации сигналов.

Фильтрация сигнала датчика освещенности. Взаимосвязь качества фильтрации и времени запаздывания фильтрованного сигнала.

Фильтрация сигнала ультразвукового датчика расстояния. Последовательное применение нескольких алгоритмов фильтрации.

Автоматическое регулирование. Развитие регуляторов от механических до цифровых систем. Пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор. Простейшие алгоритмы реализации пропорционального, интегрального, дифференциального звеньев.

Удержание дистанции до препятствия на основе показаний ультразвукового дальномера с использование программного ПИД регулятора. Пропорциональное звено, устойчивость, подбор коэффициентов.

Удержание дистанции до препятствия на основе показаний ультразвукового дальномера с использование программного ПИД регулятора. Интегральное звено, устойчивость, подбор коэффициентов, ограничение накопления интегрального сигнала рассогласования.

Удержание дистанции до препятствия на основе показаний ультразвукового дальномера с использование программного ПИД регулятора. Дифференциальное звено, устойчивость, подбор коэффициентов, влияние шумов и борьба с ними.

Движение по линии с обходом препятствий. ПИД-регулятор на основе разности сигналов датчиков отраженного света

Движение по линии с обходом препятствий. Обход препятствия, поиск линии и возврат на нее.

Управление инновациями и бизнес-проекты

Маска-шлем

Машина

Мини-дрон

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Технология». Модуль «ИВ» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;

6) трудового воспитания:

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

С**амоконтроль (рефлексия)** :

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Умение принятия себя и других:

признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен:

- знать принципы организации и функционирования 'Интернета Вещей';
- знать историю возникновения и развития 'Интернета Вещей';
- знать основные факторы развития 'Интернета Вещей';
- знать существующие технологии в области 'Интернета Вещей';
- знать основные тренды и направления в области 'Интернета Вещей'.
- работать с микроконтроллерами и основными отладочными платами (Arduino и Raspberry Pi)
- разбираться в существующих IoT-технологиях и применять их к конкретным сценариям
- проектировать целостные IoT-системы (включая конечные устройства, сетевое соединение, обмен данными,

облачные платформы, анализ данных).

- разбираться с терминологическим аппаратом
- разбираться с базовыми навыками программирования конечных устройств
- разбираться с базовыми навыками по подключению конечных устройств в сеть
- разбираться с базовыми навыками по созданию программного решения обработки и хранения данных с применением

облачных технологий.

- применять полученные знания в практической деятельности.

К концу обучения **в 8 классе:**

анализировать перспективы развития беспилотной робототехники;

соблюдать правила безопасного пилотирования;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты;

приводить примеры из истории развития беспилотного авиастроения, применения беспилотных летательных аппаратов;

характеризовать конструкцию беспилотных летательных аппаратов; описывать сферы их применения

выполнять сборку беспилотного летательного аппарата;

выполнять пилотирование беспилотных летательных аппаратов;

соблюдать правила безопасного пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда.

называть признаки автоматизированных систем, их виды;

называть принципы управления технологическими процессами;

характеризовать управляющие и управляемые системы, функции обратной связи;

осуществлять управление учебными техническими системами;

конструировать автоматизированные системы;

называть основные электрические устройства и их функции для создания автоматизированных систем;

объяснять принцип сборки электрических схем;

выполнять сборку электрических схем с использованием электрических устройств и систем;

определять результат работы электрической схемы при использовании различных элементов;

осуществлять программирование автоматизированных систем на основе использования программированных логических реле;

разрабатывать проекты автоматизированных систем, направленных на эффективное управление технологическими процессами на производстве и в быту;

характеризовать мир профессий, связанных с автоматизированными системами, их востребованность на региональном рынке труда.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Технология модуль «Автоматизированные системы и интернет вещей»

8 класс

№ п/п	*Наименование разделов и тем программы*	*Ко-во часов*	*Практ работы*	*Ресурсы (учебник, электронные ресурсы и т.п.)*
1	Техника безопасности. Автоматизированные системы. Применение облачных технологий и сервисно-орентированных архитектур в "Интернете Вещей".	1	1	https://iotas.ru/files/documents/wg/учебник%20ИВ%20Росляков.pdf
2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	1	1	
3	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей	1	1	
4	Шум при получении информации об окружающей среде с помощью датчиков.	1	1	
5	Простейшие алгоритмы фильтрации сигналов	1	1	
6	Фильтрация сигнала датчика освещенности.	1	1	
7	Взаимосвязь качества фильтрации и времени запаздывания фильтрованного сигнала	1	1	
8	Фильтрация сигнала ультразвукового датчика расстояния.	1	1	
9	Автоматическое регулирование. Развитие регуляторов от механических до цифровых систем. Пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор	1	1	
10	. Простейшие алгоритмы реализации пропорционального, интегрального, дифференциального звеньев.	1	1	
11	Удержание дистанции до препятствия на основе показаний ультразвукового дальномера с использование программного ПИД регулятора.	1	1	
12	Пропорциональное звено, устойчивость, подбор коэффициентов.	1	1	
13	Удержание дистанции до препятствия на основе показаний ультразвукового дальномера с использование программного ПИД регулятора.	1	1	
14	Автоматизация производства	1	1	https://iotas.ru/files/documents/wg/учебник%20ИВ%20Росляков.pdf
15	Подводные робототехнические системы	1	1	
16	Беспилотные летательные аппараты	1	1	
17	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	1	1	

18	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1	1	
19	Конструирование и программирование БЛА.	1	1	
20	Конструирование и программирование БЛА.	1	1	
21	Конструирование и программирование БЛА.	1	1	
22	Управление групповым взаимодействием роботов	1	1	
23, 24	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	2	1	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	*Наименование разделов и тем программы*	*Ко-во часов*	*Практ работы*	*Ресурсы (учебник, электронные ресурсы и т.п.)*
1	Техника безопасности. Автоматизированные системы. Применение облачных технологий и сервисно-орентированных архитектур в "Интернете Вещей".	1	1	https://iotas.ru/files/documents/wg/учебник%20ИВ%20Росляков.pdf
2	Конструирование и программирование БЛА. Управление групповым взаимодействием роботов	1	1	
3	Современные профессии в области робототехники, искусственного интеллекта, Интернета вещей	1	1	
4	Шум при получении информации об окружающей среде с помощью датчиков.	1	1	
5	Простейшие алгоритмы фильтрации сигналов	1	1	
6	Фильтрация сигнала датчика освещенности.	1	1	
7	Взаимосвязь качества фильтрации и времени запаздывания фильтрованного сигнала	1	1	
8	Фильтрация сигнала ультразвукового датчика расстояния.	1	1	
9	Автоматическое регулирование. Развитие регуляторов от механических до цифровых систем. Пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор	1	1	
10	. Простейшие алгоритмы реализации пропорционального, интегрального, дифференциального звеньев.	1	1	
11	Удержание дистанции до препятствия на основе показаний ультразвукового дальномера с использование программного ПИД регулятора.	1	1	
12	Пропорциональное звено, устойчивость, подбор коэффициентов.	1	1	
13	Удержание дистанции до препятствия на основе показаний ультразвукового дальномера с использование программного ПИД регулятора.	1	1	
14	Автоматизация производства	1	1	https://iotas.ru/files/documents/wg/учебник%20ИВ%20Росляков.pdf
15	Подводные робототехнические системы	1	1	
16	Беспилотные летательные аппараты	1	1	
17	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника»	1	1	
18	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Выполнение проекта	1	1	

19	Конструирование и программирование БЛА.	1	1	
20	Конструирование и программирование БЛА.	1	1	
21	Конструирование и программирование БЛА.	1	1	
22	Управление групповым взаимодействием роботов	1	1	
23, 24	Групповой учебный проект по модулю «Робототехника». Защита проекта по робототехнике. Мир профессий, связанных с робототехникой	2	1	

ПЕРЕЧЕНЬ (КОДИФИКАТОР) ПРОВЕРЯЕМЫХ ТРЕБОВАНИЙ К МЕТАПРЕДМЕТНЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ

ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код проверяемого требования	*Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования*
1	Познавательные УУД
1.1	Базовые логические действия
1.1.1	Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений)
1.1.2	Устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа
1.1.3	С учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи
1.1.4	Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов
1.1.5	Делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях
1.1.6	Самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев)
1.2	Базовые исследовательские действия
1.2.1	Проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по Установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой
1.2.2	Оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования (эксперимента)
1.2.3	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений
1.2.4	Прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах
1.2.5	Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и

	желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение
1.3	Работа с информацией
1.3.1	Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев
1.3.2	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках
1.3.3	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями
1.3.4	Оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно
1.3.5	Эффективно запоминать и систематизировать информацию
2	Коммуникативные УУД
2.1	Общение
2.1.1	Выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах
2.1.2	В ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение Задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций
2.1.3	Публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов
2.1.4	Воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения
2.2	Совместная деятельность
2.2.1	Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи; принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких человек, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, "мозговые штурмы" и иные); выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой

3	Регулятивные УУД
3.1	Самоорганизация
3.1.1	Выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений
3.1.2	Ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор и брать ответственность за решение
3.2	Самоконтроль
3.2.1	Владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии
3.2.2	Вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей
3.2.3	Давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; оценивать соответствие результата цели и условиям
3.3	Эмоциональный интеллект
3.3.1	Различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций
3.4	Принятие себя и других
3.4.1	Осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать свое право на ошибку и такое же право другого; принимать себя и других, не осуждая; открытость себе и другим; осознавать невозможность контролировать все вокруг

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Обязательные учебные материалы для ученика

- Интернет вещей. ./ Росляков А.В., Ваняшин С.В., Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015.

Методические материалы для учителя

- примерная рабочая программа начального общего образования предмета «Труд (технология)» http://mon.gov.ru/workyobr/dok/obs/3837/
- Интернет вещей. ./ Росляков А.В., Ваняшин С.В., Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015.

Цифровые образовательные ресурсы

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school- collection.edu.ru;

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru;
3. Уроки – конспекты www.pedsovet.ru;
4. Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru/;
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) http://fcior.edu.ru;