

Рабочие программы

**Основная образовательная программа основного общего образования.
ФГОС**

7 – 8 классы

**Рабочие программы основного общего образования.
Предметная область «Технология»**

Содержание

Рабочая программа по учебному предмету «Технология»2

Утверждена приказом директора по МБОУ
«Лицей № 1» №398 от 03 сентября 2018 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по учебному предмету
«Технология»
для 7 - 8 классов
на 2018-2019 учебный год**

Составитель:
Кругликова Марина Николаевна,
учитель информатики и технологии
высшей квалификационной категории.

город Усолье-Сибирское
2018 год

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010г. № 1897) и внесенных изменений (приказ Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года №1577, пункт 18.2.2)

Реализация рабочей программы поддерживается методическим пособием, Тарапата В.В. Робототехника в школе: методика, программы, проекты/В.В. Тарапата, Н.Н. Самылкина. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 109с.

Курсы «Робототехника. Конструируем роботов на LEGO» предназначен для обучающихся 7 классов, курс «Робототехника. Конструируем роботов на Arduino» предназначен для обучающихся 8 классов. Данные курсы направлены на повышение интереса к изучению информатики и технологии.

Учебный курс «Робототехника. Конструируем роботов на LEGO» рассчитан на обучающихся, которые работают с LEGO первый год. Курс не предполагает наличия у обучаемых системно сформированных навыков в области робототехники и программирования. Возрастная категория 7 класс.

Курс тесно взаимосвязан с такими школьными предметами, как математика, информатика и основы физики, использует имеющиеся знания по этим предметам и/или выполняет пропедевтическую подготовку к изучению этих предметов.

Учебный курс «Робототехника. Конструируем роботов на Arduino» рассчитан на обучающихся, которые работают с роботами второй или третий год. Курс продолжает идею использования робототехники и программирования в образовательных целях, для собственных проектно-исследовательских работ. Возрастная категория 8класс. Данные курсы реализуются на предметном направлении технология.

Планируемые результаты освоения курса

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам предметной области «Технология», планируемые результаты освоения предмета «Технология» отражают:

- осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта;
- овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;
- овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;
- формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;
- развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания;
- формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

При формировании перечня планируемых результатов освоения предмета «Технология» учтены требования Федерального государственного образовательного стандарта основного образования к личностным и метапредметным результатам и требования индивидуализации обучения, в связи с чем в программу включены результаты базового уровня, обязательного к освоению всеми обучающимися, и повышенного уровня (в списке выделены курсивом).

Результаты, заявленные образовательной программой «Технология» по блокам содержания

Современные материальные, информационные и гуманитарные технологии и перспективы их развития

Обучающийся научится:

- называть и характеризовать актуальные управленческие, медицинские, информационные технологии, технологии производства и обработки материалов, машиностроения, биотехнологии, нанотехнологии;
- называть и характеризовать перспективные управленческие, медицинские, информационные технологии, технологии производства и обработки материалов, машиностроения, биотехнологии, нанотехнологии;
- объяснять на произвольно избранных примерах принципиальные отличия современных технологий производства материальных продуктов от традиционных технологий, связывая свои объяснения с принципиальными алгоритмами, способами обработки ресурсов, свойствами продуктов современных производственных технологий и мерой их технологической чистоты;
- проводить мониторинг развития технологий произвольно избранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *приводить рассуждения, содержащие аргументированные оценки и прогнозы развития технологий в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере.*

Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

Обучающийся научится:

- следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- оценивать условия применимости технологии в том числе с позиций экологической защищенности;
- прогнозировать по известной технологии выходы (характеристики продукта) в зависимости от изменения входов / параметров / ресурсов, проверяет прогнозы опытно-экспериментальным путем, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;
- в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии (затратность – качество), проводит анализ альтернативных ресурсов, соединяет в единый план несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;

- проводить и анализировать разработку и / или реализацию прикладных проектов, предполагающих:

- изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования;

- модификацию материального продукта по технической документации и изменения параметров технологического процесса для получения заданных свойств материального продукта;

- определение характеристик и разработку материального продукта, включая его моделирование в информационной среде (конструкторе);

- встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку;

- изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;

- проводить и анализировать разработку и / или реализацию технологических проектов, предполагающих:

- оптимизацию заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике);

- обобщение прецедентов получения продуктов одной группы различными субъектами (опыта), анализ потребительских свойств данных продуктов, запросов групп их потребителей, условий производства с выработкой (процессированием, регламентацией) технологии производства данного продукта и ее пилотного применения; разработку инструкций, технологических карт для исполнителей, согласование с заинтересованными субъектами;

- разработку (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;

- проводить и анализировать разработку и / или реализацию проектов, предполагающих:

- планирование (разработку) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации);

- планирование (разработку) материального продукта на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов;

- разработку плана продвижения продукта;

- проводить и анализировать конструирование механизмов, простейших роботов, позволяющих решить конкретные задачи (с помощью стандартных простых механизмов, с помощью материального или виртуального конструктора).

Обучающийся получит возможность научиться:

- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;

- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией / заказом / потребностью / задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;

- технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты;

- оценивать коммерческий потенциал продукта и / или технологии.

Построение образовательных траекторий и планов в области профессионального самоопределения

Обучающийся научится:

- характеризовать группы профессий, обслуживающих технологии в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере, описывает тенденции их развития,
- характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называет тенденции ее развития,
- разъяснять социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда,
- характеризовать группы предприятий региона проживания,
- характеризовать учреждения профессионального образования различного уровня, расположенные на территории проживания обучающегося, об оказываемых ими образовательных услугах, условиях поступления и особенностях обучения,
- анализировать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений,
- анализировать результаты и последствия своих решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории,
- анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определенного уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности,
- получит опыт наблюдения (изучения), ознакомления с современными производствами в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере и деятельностью занятых в них работников,
- получит опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств в регионе проживания, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального рынка труда.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *предлагать альтернативные варианты траекторий профессионального образования для занятия заданных должностей;*
- *анализировать социальный статус произвольно заданной социально-профессиональной группы из числа профессий, обслуживающих технологии в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере.*

7 класс

По завершении учебного года обучающийся:

- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии в области энергетики, характеризует профессии в сфере энергетики, энергетику региона проживания;
- называет и характеризует актуальные и перспективные информационные технологии, характеризует профессии в сфере информационных технологий;
- характеризует автоматизацию производства на примере региона проживания, профессии, обслуживающие автоматизированные производства, приводит произвольные примеры автоматизации в деятельности представителей различных профессий;
- перечисляет, характеризует и распознает устройства для накопления энергии, для передачи энергии;
- объясняет понятие «машина», характеризует технологические системы, преобразующие энергию в вид, необходимый потребителю;
- объясняет сущность управления в технологических системах, характеризует автоматические и саморегулируемые системы;
- осуществляет сборку электрических цепей по электрической схеме, проводит анализ неполадок электрической цепи;

- осуществляет модификацию заданной электрической цепи в соответствии с поставленной задачей, конструирование электрических цепей в соответствии с поставленной задачей;
- выполняет базовые операции редактора компьютерного трехмерного проектирования (на выбор образовательной организации);
- конструирует простые системы с обратной связью на основе технических конструкторов;
- следует технологии, в том числе, в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- получил и проанализировал опыт разработки проекта освещения выбранного помещения, включая отбор конкретных приборов, составление схемы электропроводки;
- получил и проанализировал опыт разработки и создания изделия средствами учебного станка, управляемого программой компьютерного трехмерного проектирования;
- получил и проанализировал опыт оптимизации заданного способа (технологии) получения материального продукта (на основании собственной практики использования этого способа).

8 класс

По завершении учебного года обучающийся:

- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии обработки материалов, технологии получения материалов с заданными свойствами;
- характеризует современную индустрию питания, в том числе в регионе проживания, и перспективы ее развития;
- называет и характеризует актуальные и перспективные технологии транспорта;,,
- называет характеристики современного рынка труда, описывает цикл жизни профессии, характеризует новые и умирающие профессии, в том числе на предприятиях региона проживания,
- характеризует ситуацию на региональном рынке труда, называет тенденции её развития;
- перечисляет и характеризует виды технической и технологической документации
- характеризует произвольно заданный материал в соответствии с задачей деятельности, называя его свойства (внешний вид, механические, электрические, термические, возможность обработки), экономические характеристики, экологичность (с использованием произвольно избранных источников информации),
- объясняет специфику социальных технологий, пользуясь произвольно избранными примерами, характеризует тенденции развития социальных технологий в 21 веке, характеризует профессии, связанные с реализацией социальных технологий,
- разъясняет функции модели и принципы моделирования,
- создаёт модель, адекватную практической задаче,
- отбирает материал в соответствии с техническим решением или по заданным критериям,
- составляет рацион питания, адекватный ситуации,
- планирует продвижение продукта,
- регламентирует заданный процесс в заданной форме,
- проводит оценку и испытание полученного продукта,
- описывает технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения,
- получил и проанализировал опыт лабораторного исследования продуктов питания,

- получил и проанализировал опыт разработки организационного проекта и решения логистических задач,
- получил и проанализировал опыт компьютерного моделирования / проведения виртуального эксперимента по избранной обучающимся характеристике транспортного средства,
- получил и проанализировал опыт выявления проблем транспортной логистики населённого пункта / трассы на основе самостоятельно спланированного наблюдения,
- получил и проанализировал опыт моделирования транспортных потоков,
- получил опыт анализа объявлений, предлагающих работу
- получил и проанализировал опыт проектирования и изготовления материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования / настройки) рабочих инструментов / технологического оборудования,
- получил и проанализировал опыт создания информационного продукта и его встраивания в заданную оболочку,
- получил и проанализировал опыт разработки (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами.

Планируемые результаты освоения курса

Учащиеся научатся:

- выполнять по правилам безопасности работы со сложными технологическими наборами;
- различать основные компоненты роботизированных программно-управляемых устройств;
- различать конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- различать виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основным приемам конструирования роботов и управляемых устройств;
- демонстрировать технические возможности роботов;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применение полученных знаний, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и других объектов и т. д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботизированных устройств, корректировать программы при необходимости;
- создавать действующие модели и проводить их испытания.
- собирать робототехнические устройства, управляемые платой (платами) Arduino;
- программировать в среде Arduino IDE, использующей стандартный объектно-ориентированный язык C++;
- управлять сложными робототехническими системами;
- использовать датчики и радиоэлектронные компоненты различного назначения для проведения экспериментов;
- использовать собственные робототехнические разработки в исследованиях.
- защищать авторские проекты

Обучающийся получит возможность научиться:

- приводить рассуждения, содержащие аргументированные оценки и прогнозы развития технологий в сферах медицины, производства и обработки материалов, машиностроения, производства продуктов питания, сервиса, информационной сфере.
- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты;

Содержание учебного предмета (7 класс)

Модуль 1. Вводный курс в робототехнику

Робот — что это? Робототехника — прикладная наука о создании роботов и автоматических устройств. Обзор популярных робоплатформ. Робототехнический комплекс LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. Знакомство с элементной базой. Проект «Сортировщик». Три базисные задачи роботостроения: проектирование, программирование, сборка. Подвижная платформа (тележка). Обзор программного обеспечения. Знакомство с языком программирования EV3-G. Простейшие программы движения тележки. Регистрация и работа с данными. Пройденное расстояние. Скорость. Изучение работы датчиков: датчика касания, ультразвукового датчика, гироскопического датчика, датчика цвета/света.

Модуль 2. Тайный код Сэмюэла Морзе

Технологии кодирования и передачи информации. История кодирования информации. Телеграф. Код Морзе. Кодирование информации методом Морзе, азбука кодов. Сборка кнопочного звукового передатчика. Программирование передатчика. Тестирование устройства. Игровая ситуация «Спасатели и потерпевшие». Текстовое представление информации. Модификация устройства до текстового шифратора. Программирование шифратора. Тестирование устройства. Игровая ситуация «Туземцы и библиотекари».

Модуль 3. Секрет ткацкого станка

Технологии производства ткани. История ткачества. Ткацкий станок. Устройство автоматического ткацкого станка. Сборка автоматического ткацкого станка. Программирование автоматического ткацкого станка. Крепление нити и основы и утка. Создание тканого полотна. Перекрестный и чередованный узоры. Создание уникальных украшений из ткани.

Модуль 4. Посторонним вход воспрещен!

Технологии контроля доступа. История развития систем контроля и управления доступом. Принцип работы системы контроля доступа. Сборка системы контроля доступа. Программирование системы контроля доступа. Тестирование устройства. Игровая ситуация «Эвакуация».

Модуль 5. Человек — всему мера?

Технологии измерения пространства. История мер длины. Старинные меры длины на Руси. Устройство робота-измерителя. Сборка робота-измерителя. Программирование робота-измерителя. Тестирование устройства. Эксперимент: сравнение точности измерений с помощью древнерусских мер длины с показаниями робота-измерителя.

Модуль 6. Крутое пике

Технологии авиации. Знакомство с устройством самолета. Главные части самолета. Навигационные приборы. Авиагоризонт. Крен и тангаж. Устройство авиасимулятора. Сборка авиасимулятора. Программирование авиасимулятора: переменные и начальные параметры, работа турбин, скорость, крен, тангаж, система сигнализации об опасном уровне тангажа, одометр, альтиметр, приборная панель. Тестирование устройства. Игровая ситуация «Экипаж самолета».

Модуль 7. Охотник за сокровищами

Технологии эхолокации и поиска объектов. История эхолокации. Полярная система координат. Устройство робота-искателя. Сборка робота-искателя. Программирование робота-искателя. Тестирование устройства. Игровая ситуация «За сокровищами!». Составление карты сокровищ.

Модуль 8. Часы с кукушкой

Технологии измерения времени. История измерения времени. Устройство аналоговых часов. Редуктор. Сборка аналоговых часов с кукушкой. Программирование аналоговых часов с кукушкой. Тестирование устройства. Игровая ситуация «Который час?».

Модуль 9. Робот-шпион

Технологии наблюдения. История шпионажа. Устройство робота-шпиона. Сборка робота-шпиона. Программирование робота-шпиона. Тестирование устройства. Игровая ситуация «Подберемся поближе».

Модуль 10. Робоуборщик

Технологии автоматизации бытовых приборов. История уборочных машин и инструментов. Устройство робоуборщика. Сборка робоуборщика. Программирование робоуборщика. Тестирование устройства. Игровая ситуация «Чтобы было чисто!».

Модуль 11. Спирограф

Технологии построения различных геометрических кривых. Спирографические кривые. Фракталы и всё о них. Рекурсивные алгоритмы. Устройство спирографа. Программирование спирографа. Тестирование устройства. Игровая ситуация «Спирографический узор»

Содержание учебного предмета (8 класс)

Модуль 1. Знакомство с программируемой платой Arduino

Микроконтроллеры в нашей жизни, программируемая плата Arduino. Среда программирования для Arduino (Arduino IDE).

Модуль 2. Основы проектирования и моделирования электронного устройства на базе Arduino

Управление электричеством. Законы электричества. Как быстро строить схемы: макетная доска (breadboard). Чтение электрических схем. Управление светодиодом на макетной доске.

Модуль 3. Широтно-импульсная модуляция

Аналоговые и цифровые сигналы, понятие ШИМ, управление устройствами с помощью портов, поддерживающих ШИМ. Циклические конструкции, датчик случайных чисел, использование датчика в программировании для Arduino.

Модуль 4. Программирование Arduino. Пользовательские функции

Подпрограммы: назначение, описание и вызов, параметры, локальные и глобальные переменные.

Модуль 5. Сенсоры. Датчики Arduino

Роль сенсоров в управляемых системах. Сенсоры и переменные резисторы. Делитель напряжения. Потенциометр. Аналоговые сигналы на входе Arduino. Использование монитора последовательного порта для наблюдений за параметрами системы.

Модуль 6. Кнопка — датчик нажатия

Особенности подключения кнопки. Устранение шумов с помощью стягивающих и подтягивающих резисторов. Программное устранение дребезга. Булевы переменные и константы, логические операции.

Модуль 7. Цифровые индикаторы. Семисегментный индикатор

Назначение, устройство, принципы действия семисегментного индикатора. Управление семисегментным индикатором. Программирование: массивы данных.

Модуль 8. Микросхемы. Сдвиговый регистр

Назначение микросхем. Назначение сдвигового регистра. Устройство сдвигового регистра, чтение технической документации {datasheet}. Программирование с использованием сдвигового регистра.

Модуль 9. Творческий конкурс проектов по пройденному материалу

Модуль 10. Библиотеки, класс, объект

Что такое библиотеки, использование библиотек в программе. Библиотека math.fi, использование математических функций в программе.

Модуль 11. Жидкокристаллический экран

Назначение и устройство жидкокристаллических экранов. Библиотека LiquidCrystal. Вывод сообщений на экран.

Модуль 12. Транзистор — управляющий элемент схемы

Назначение, виды и устройство транзисторов. Использование транзистора в моделях, управляемых Arduino.

Модуль 13. Управление двигателями

Разновидности двигателей: постоянные, шаговые, серводвигатели. Управление коллекторным двигателем. Управление скоростью коллекторного двигателя. Управление серводвигателем: библиотека Servo.h.

Модуль 14. Управление Arduino через USB

Использование Serial Monitor для передачи текстовых сообщений на Arduino. Преобразование текстовых сообщений в команды для Arduino. Программирование: объекты, объект String, цикл while, оператор выбора case.

Модуль 15. Работа над творческим проектом.

Модуль 16. Заключительная конференция.

Тематическое планирование на 2018-2019 учебный год

7 класс, учитель Кругликова Марина Николаевна

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
1	Вводное занятие.	1
2	Вводный курс в робототехнику.	1
3	Робот — что это? Робототехника — прикладная наука о создании роботов и автоматических устройств. Обзор популярных робоплатформ.	1
4	Робототехнический комплекс LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. Знакомство с элементной базой.	1
5	Робототехнический комплекс LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. Знакомство с элементной базой.	1
6	Проект «Сортировщик».	1
7	Три базисные задачи роботостроения: проектирование, программирование, сборка. Подвижная платформа (тележка). Обзор программного обеспечения.	1
8	Знакомство с языком программирования EV3-G. Простейшие программы движения тележки.	1
9	Знакомство с языком программирования EV3-G. Простейшие программы движения тележки.	1
10	Регистрация и работа с данными. Самостоятельная работа №1 по теме «Вводный курс в робототехнику»	1
11	Пройденное расстояние. Скорость.	1
12	Пройденное расстояние. Скорость.	1
13	Изучение работы датчиков: датчика касания.	1
14	Изучение работы датчиков: ультразвукового датчика.	1
15	Изучение работы датчиков: гироскопического датчика.	1
16	Изучение работы датчиков: датчика цвета/света.	1
17	Изучение работы датчиков: датчика цвета/света. Самостоятельная работа № 2 по теме «Датчики»	1
18	Тайный код Сэмюэла Морзе. Технологии кодирования и передачи информации. История кодирования информации. Телеграф. Код Морзе.	1
19	Кодирование информации методом Морзе, азбука кодов.	1
20	Сборка кнопочного звукового передатчика. Программирование передатчика.	1
21	Тестирование устройства. Игровая ситуация «Спасатели и потерпевшие»	1
22	Текстовое представление информации. Модификация устройства до текстового шифратора. Программирование шифратора.	1
23	Тестирование устройства. Игровая ситуация «Туземцы и библиотекари».	1
24	Секрет ткацкого станка. Технологии производства ткани. История ткачества. Ткацкий станок.	1
25	Устройство автоматического ткацкого станка.	1
26	Сборка автоматического ткацкого станка.	1

27	Программирование автоматического ткацкого станка	1
28	Крепление нити и основы и утка. Создание тканого полотна. Перекрестный и чередованный узоры. Создание уникальных украшений из ткани.	1
29	Крепление нити и основы и утка. Создание тканого полотна. Перекрестный и чередованный узоры. Создание уникальных украшений из ткани. Самостоятельная работа № 3 по теме «Тайный код Сэмюэла Морзе»	1
30	Посторонним вход воспрещен! Технологии контроля доступа. История развития систем контроля и управления доступом.	1
31	Принцип работы системы контроля доступа. Сборка системы контроля доступа.	1
32	Программирование системы контроля доступа. Тестирование устройства	1
33	Игровая ситуация «Эвакуация».	1
34	Человек — всему мера? Технологии измерения пространства. История мер длины. Старинные меры длины на Руси.	1
35	Устройство робота-измерителя. Сборка робота-измерителя.	1
36	Программирование робота-измерителя. Тестирование устройства.	1
37	Эксперимент: сравнение точности измерений с помощью древнерусских мер длины с показаниями робота-измерителя. Самостоятельная работа №4 по теме «Измерение расстояния»	1
38	Крутое пике. Технологии авиации. Знакомство с устройством самолета.	1
39	Главные части самолета. Навигационные приборы. Авиагоризонт. Крен и тангаж.	1
40	Устройство авиасимулятора.	1
41	Сборка авиасимулятора. Программирование авиасимулятора	1
42	Сборка авиасимулятора. Программирование авиасимулятора	1
43	Сборка авиасимулятора. Программирование авиасимулятора	1
44	Тестирование устройства	1
45	Игровая ситуация «Экипаж самолета».	1
46	Охотник за сокровищами. Технологии эхолокации и поиска объектов. История эхолокации	1
47	Полярная система координат. Устройство робота-искателя.	1
48	Сборка робота-искателя.	1
49	Программирование робота-искателя. Тестирование устройства. Игровая ситуация «За сокровищами!». Составление карты сокровищ. Самостоятельная работа № 5 по теме «Крутое пике. Охотник за сокровищами»	1
50	Часы с кукушкой. Технологии измерения времени. История измерения времени.	1
51	Устройство аналоговых часов. Редуктор.	1
52	Сборка аналоговых часов с кукушкой.	1
53	Сборка аналоговых часов с кукушкой.	1
54	Программирование аналоговых часов с кукушкой. Тестирование устройства.	1
55	Игровая ситуация «Который час?»	1
56	Робот-шпион. Технологии наблюдения. История шпионажа.	1
57	Устройство робота-шпиона. Сборка робота шпиона.	1

58	Программирование робота-шпиона. Тестирование устройства.	1
59	Игровая ситуация «Подберемся поближе».	1
60	Робоуборщик. Технологии автоматизации бытовых приборов.	1
61	История уборочных машин и инструментов.	1
62	Устройство робоуборщика. Сборка робоуборщика	1
63	Программирование робоуборщика. Тестирование. Самостоятельная работа № 6 по теме «Технологии измерения времени, наблюдения, автоматизации бытовых приборов»	1
64	Спирограф.	1
65	Фракталы и всё о них.	1
66	Устройство спирографа. Программирование спирографа.	1
67	Тестирование спирографа. Игровая ситуация «Спирографический узор»	1
68	Итоговая контрольная работа.	1

**Тематическое планирование на 2018-2019 учебный год
8 класс, учитель Кругликова Марина Николаевна**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
1	Вводное занятие.	1
2	Знакомство с программируемой платой Arduino. Микроконтроллеры в нашей жизни, программируемая плата Arduino.	1
3	Знакомство с программируемой платой Arduino. Среда программирования для Arduino (Arduino IDE).	1
4	Основы проектирования и моделирования электронного устройства на базе Arduino. Управление электричеством. Законы электричества.	1
5	Основы проектирования и моделирования электронного устройства на базе Arduino. Управление светодиодом на макетной доске.	1
6	Широтно-импульсная модуляция. Аналоговые и цифровые сигналы, понятие ШИМ, управление устройствами с помощью портов, поддерживающих ШИМ	1
7	Широтно-импульсная модуляция. Циклические конструкции, датчик случайных чисел, использование датчика в программировании для Arduino. Самостоятельная работа № 1 по теме «Знакомство с программируемой платой Arduino.»	1
8	Программирование Arduino. Пользовательские функции	1
9	Программирование Arduino. Пользовательские функции. Переменные	1
10	Сенсоры. Датчики Arduino. Сенсоры и переменные резисторы.	1
11	Сенсоры. Датчики Arduino. Делитель напряжения. Потенциометр.	1
12	Кнопка — датчик нажатия. Особенности подключения кнопки	1
13	Кнопка — датчик нажатия. Программное устранениедребезга.	1
14	Кнопка — датчик нажатия. Булевы переменные и константы, логические операции.	1
15	Кнопка — датчик нажатия. Самостоятельная работа № 2 по теме «Программирование Arduino. Датчики Arduino»	1
16	Цифровые индикаторы. Семисегментный индикатор	1
17	Цифровые индикаторы. Семисегментный индикатор. Программирование: массивы данных.	1
18	Микросхемы. Сдвиговый регистр	1
19	Микросхемы. Сдвиговый регистр. Программирование с использованием сдвигового регистра.	1
20	Творческий конкурс проектов по пройденному материалу	1
21	Библиотеки, класс, объект	1
22	Библиотеки, класс, объект. Использование математических функций в программе. Самостоятельная работа № 3 по теме «Микросхемы»	1
23	Жидкокристаллический экран	1
24	Жидкокристаллический экран. Вывод сообщений на экран.	1
25	Транзистор — управляющий элемент схемы	1
26	Управление двигателями	1
27	Управление двигателями. Управление коллекторным двигателем	1
28	Управление двигателями. Управление серводвигателем	1
29	Управление Arduino через USB	1
30	Управление Arduino через USB. Преобразование текстовых	1

	сообщений в команды для Arduino. Самостоятельная работа № 4 по теме «Управление Arduino»	
31	Работа над творческим проектом	1
32	Работа над творческим проектом	1
33	Работа над творческим проектом	1
34	Заключительная конференция. Защита проекта	1

Список литературы:

1. Дружинин В. Н. Когнитивная психология. Учебник для вузов под ред. В. Н. Дружинина, Д. В. Ушакова. — М.: ПЕР СЭ, 2002.
2. Выготский Л. С. Мышление и речь. Воображение и творчество в детском возрасте. Сознание и психика. — М.: АСТ, 2009.
3. Рубцов В. В. Социально-генетическая психология развивающего образования: деятельностный подход. — М.: МГППУ, 2008.
4. Коул М. Культурно-историческая психология: наука будущего. — М.: Когито-Центр; Институт психологии РАН, 1997.
5. Асмолов А. Г. Психология личности. Культурно-историческое понимание развития человека. — М.: НПФ «Смысл», 2007. См. также http://thelib.ru/books/a_g_asmolov_psihologiyalichnost_ikulturno_istoricheskoe_ponimaiue_razvitiya_cheloveka-read.html.