

Министерство обороны Российской Федерации
Федеральное государственное казенное
общеобразовательное учреждение
«Оренбургское президентское кадетское училище»

Рекомендована к
использованию
решением Педагогического
совета

от 26.08 2015 г. №
1

Утверждаю
Начальник училища
д.и.н., профессор
Т. Машковская

Приказ от 31.08 2015 г.
№ 319

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

для 5- 9 классов
по предмету «Технология»
Федеральный государственный образовательный стандарт
основного общего образования.

Составители программы:

В.А. Семенов Семенов В.А.,
преподаватель отдельной дисциплины (математика и информатика)
высшей квалификационной категории

О.Н. Чурносова Чурносова О.Н.,
преподаватель отдельной дисциплины (математика и информатика)
высшей квалификационной категории

Трофимов П.А.,
преподаватель отдельной дисциплины (математика и информатика)

г. Оренбург
2015

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа основного общего образования по Технологии составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Конвенции ООН о правах ребёнка;
- Конституции РФ;
- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях. СанПин 2.4.2821-10», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010г., зарегистрированные в Минюсте РФ 03.03.2011 № 19993;
- Указа Президента России «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 г.;
- «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (утв. приказом Минобрнауки России от 30 августа 2013 г. № 1015);
- Федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений (пр. Минобрнауки России от 4 октября 2010 г. №986);
- Федеральных требований к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников (приказ Минобрнауки России от 28 декабря 2010 г. № 2106);
- основной образовательной программы основного общего образования Оренбургского ПКУ;
- учебного плана Оренбургского ПКУ на текущий учебный год;
- примерной программы основного общего образования по предмету Технология.

Предметная область «Технология» является необходимым компонентом общего образования кадет, предоставляя им возможность применять на практике знания основ наук. Это фактически единственный учебный курс, отражающий в своем содержании общие принципы созидательной деятельности человека и аспекты духовной и материальной культуры. Он направлен на овладение кадет навыками конкретной предметно-преобразующей (в том числе виртуальной) деятельности, создание новых ценностей, что, несомненно, соответствует потребностям развития общества. В рамках «Технологии» происходит знакомство с миром профессий в сфере информационных технологий и ориентация кадет на работу в соответствующих сферах общественного производства. Тем самым обеспечивается преемственность перехода учащихся от общего к профильному образованию и трудовой деятельности.

Программа предмета «Технология» обеспечивает формирование у кадет технологического мышления. Схема технологического мышления (потребность – цель – способ – результат) позволяет наиболее органично решать задачи установления связей между образовательным и жизненным пространством, образовательными результатами, полученными при изучении различных предметных областей, а также собственными образовательными результатами (знаниями, умениями, универсальными учебными действиями и т. д.) и жизненными задачами. Кроме того, схема технологического мышления позволяет вводить в образовательную деятельность ситуации, дающие опыт принятия прагматичных решений на основе собственных образовательных результатов, начиная от решения бытовых вопросов и заканчивая решением о направлениях продолжения образования, построением карьерных и жизненных планов. Таким образом, предметная область «Технология» позволяет формировать у обучающихся ресурс практических умений и опыта, необходимых для разумной организации собственной жизни, создает условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления.

Предмет «Технология» является базой, на которой может быть сформировано проектное мышление кадет. Проектная деятельность как способ преобразования реальности в соответствии с поставленной целью оказывается адекватным средством в ситуациях, когда сформировалась или выявлена в ближайшем окружении новая потребность, для которой в опыте обучающегося нет отработанной технологии целеполагания и построения способа достижения целей или имеется противоречие между представлениями о должном, в котором выявленная потребность удовлетворяется, и реальной ситуацией. Таким образом, в программу включено содержание, адекватное требованиям

ФГОС к освоению обучающимися принципов и алгоритмов проектной деятельности.

Проектно-технологическое мышление может развиваться только с опорой на универсальные способы деятельности в сферах самоуправления и разрешения проблем, работы с информацией и коммуникации. Поэтому предмет «Технология» принимает на себя значительную долю деятельности образовательной организации по формированию универсальных учебных действий в той их части, в которой они описывают усвоенные **способы деятельности**, в равной мере применимые в учебных и жизненных ситуациях. В отношении задачи формирования регулятивных универсальных учебных действий «Технология» является базовой структурной составляющей учебного плана школы. Программа обеспечивает оперативное введение в образовательную деятельность содержания, адекватно отражающего развитие постиндустриального общества, смену жизненных реалий, формирует пространство, на котором происходит сопоставление обучающимся собственных стремлений, полученного опыта учебной деятельности и информации, в первую очередь в отношении информационно-технологической профориентации.

Обучение кадет технологии строится на основе освоения конкретных процессов преобразования и использования материалов, энергии, информации, объектов природной и социальной среды.

Основной целью изучения учебного предмета «Технология» в системе общего образования является формирование представлений о составляющих техносферы, о современном производстве и о распространенных в нем технологиях. Освоение технологического подхода как универсального алгоритма преобразующей и созидательной деятельности определяет общие цели учебного предмета «Технология».

Предмет обеспечивает формирование представлений о технологической культуре производства, развитие культуры труда подрастающих поколений, становление системы технических и технологических знаний и умений, воспитание трудовых, гражданских и патриотических качеств личности. Технология как учебный предмет способствует профессиональному самоопределению кадетов в условиях рынка труда, формированию гуманистически и прагматически ориентированного мировоззрения, социально обоснованных ценностных ориентаций.

Кадеты должны овладевать необходимыми в повседневной жизни базовыми приемами труда с использованием распространенных инструментов, механизмов и машин, способами управления отдельными видами распространенной в быту техники, необходимой в обыденной жизни и будущей

профессиональной деятельности; научиться применять в практической деятельности знания, полученные при изучении основ наук.

Универсальность технологии как методологического базиса общего образования состоит в том, что любая деятельность — профессиональная, учебная, созидательная, преобразующая — должна осуществляться технологически, то есть таким путем, который гарантирует достижение запланированного результата, причем кратчайшим и наиболее экономичным путем.

Предмет «Технология» является необходимым компонентом общего образования кадет. Его содержание предоставляет молодым людям возможность бесконфликтно войти в мир искусственной, созданной людьми среды техники и технологий, которая называется техносферой и является главной составляющей окружающей человека действительности. Искусственная среда — техносфера — опосредует взаимодействие людей друг с другом, со сферой природы и с социумом.

Программа курса «Технология», а также учебно-методический комплекс, который используется для обучения кадет разработан авторским коллективом педагогов Оренбургского президентского кадетского училища.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Цели изучения предмета кадетами:

1. Обеспечение понимания кадетами сущности современных материальных, информационных и гуманитарных технологий и перспектив их развития.

2. Формирование информационно-технологической культуры и проектно-технологического мышления кадет, их готовности к активной жизни в условиях постоянно развивающихся и новых технологий.

3. Формирование научного информационно-технологического потенциала общества, готового активно жить и действовать в условиях новых и постоянно развивающихся технологий. Формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения обучающимся направлений своего дальнейшего образования в контексте построения жизненных планов, в первую очередь, касающихся сферы и содержания будущей профессиональной деятельности.

Задачи

- воспитание трудовых, гражданских и патриотических качеств личности;
- освоение знаний, составляющих основу технологических процессов обработки разных видов информации;

- 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 информационных технологий, внедрения их в развитие военно-промышленного комплекса, энергетики и транспорта;
- освоение знаний, необходимых для понимания функционирования автоматизированных и автоматических систем;
- овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих и инженерно-конструкторских задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;
- овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения текстовой документации и мультимедийных и аудиовизуальных презентаций;
- формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;
- формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда;
- формирование представлений о технологической культуре производства;
- овладение умениями работать с аудиовизуальной информацией;
- развитие творческих, интеллектуальных способностей;
- воспитание информационной культуры, наблюдательности, эстетическое воспитание;
- выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, при дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Изучение технологии формирует не только определенную систему предметных знаний и целый ряд специальных технологических, информационных и графических умений воспитанников, но также комплекс общеучебных умений, необходимых для:

- освоения нового программного обеспечения;
- выявления причинно-следственных связей;
- сравнения объектов, процессов и явлений;
- моделирования и проектирования;
- созидания механизированных устройств;
- формирования критического отношения к информации;
- наблюдения и сохранении результатов наблюдения.

В процессе преподавания предмет технологии интегрируется с курсами информатики и ИКТ, математики, физики, ИЗО, черчения, литературы, музыки, биологии и другими предметными областями. Это связано тем, что в процессе создания образовательной продукции учащиеся должны применять знания, полученные по данным предметам: уметь выполнять расчеты и создавать математическую модель, учитывать физические и биологические законы при создании робота, при разработке мультимедийный и аудиовизуальных ресурсов необходимы знания, полученные воспитанником на уроках ИЗО, истории, литературы. Кроме того, возможна интеграция с любым учебным предметом в связи с тем, что образовательный продукт может разрабатываться для любой области познания, в этом случае в качестве основы интеграции выступают сами технологии, как инструмент созидания, а каждая предметная область предоставляет содержательную базу.

Основа курса — личностная, практическая и продуктивная направленность занятий, которая предоставляет кадетам возможности личностного самоопределения и самореализации по отношению к стремительно развивающимся информационным технологиям и ресурсам. При изучении информационных технологий каждый учащийся создает личностно значимую для него образовательную продукцию: графический продукт, презентацию, простейшую компьютерную игру, дизайн-проект и др.

Специфика курса «Технология» как учебного предмета предполагает обязательную практическую деятельность на уроке, которая является неотъемлемой частью учебно-познавательного процесса на любом его этапе — при изучении нового материала, повторении, закреплении, обобщении и проверке знаний. Поэтому в процессе изучения предмета используются педагогические технологии, позволяющие организовать образовательный процесс в форме индивидуального, индивидуально-группового, группового и коллективного способов обучения на современном уровне. К таким технологиям относятся: метод проектов, кейс-технология, технологии модульного обучения и индивидуального обучения в телекоммуникационной компьютерной образовательной среде.

Практические работы в курсе информационных технологий направлены на приобретение обучающимися практических навыков создания как статичных, так и динамических анимированных объектов; приобретение кадетами навыков работы с компьютером как основным источником получения и обработки информации; а также навыков работы со схемами, таблицами, инструментами; оформления отчетов и технических материалов.

Программа курса «Технология» реализуется из расчета 2 часа в неделю в 5-7 классах, 1 час - в 8 классе. Это позволяет обеспечить информационно-технологическую грамотность воспитанников при достижении ими возраста профессионального самоопределения.

В президентском кадетском училище преподавание ведется по двум направлениям: основное образование и дополнительное образование.

В дополнительном образовании организована работа двух кружковых групп для учащихся 5-7 классов, по 4 часа в неделю.

И в основном, и в дополнительном образовании занятия ведут преподаватели информатики ОПКУ

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ИНФОРМАТИКИ

Изучение технологии в основной школе обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностными результатами освоения учащимися основной школы курса «Технология» являются:

- понимание оснований развития информационных технологий, описание любой произвольно избранной группы потребностей, которые удовлетворяют эти технологии;
- проявление познавательных интересов и активности в данной области предметной технологической деятельности;
- выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей;
- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- умения приводить примеры использования информационных технологий в производстве и в сфере быта;
- овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда;
- самооценка умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;
- становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности;
- умение представлять полученные результаты в виде презентации или слайд-фильма, включающих текстовую, графическую, аудиальную, мультимедийную информацию, и оформляя результат в соответствие с эргономическими требованиями к оформлению презентаций;
- планирование образовательной и профессиональной карьеры;
- осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.

Метапредметными результатами освоения курса «Технология» являются:

- способность выделять виды информационных ресурсов, их место в проектировании и реализации технологического процесса;

- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;

- определение адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;

- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;

- проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;

- умение работать с технологическим заданием, памяткой, инструкцией, алгоритмом;

- поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;

- сохранение электронной информации в формах описания, схемы, таблицы, эскиза, фотографии;

- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию технических изделий;

- корректное использование изучаемого программного обеспечения на основе информации производителя (инструкции, интерфейса, справочной информации);

- виртуальное и натурное моделирование технических объектов и технологических процессов;

- приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;

- выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных;

- обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах;

- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда;

- согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками;

- объективное оценивание вклада своей проектной деятельности в решение общих задач коллектива;

• диагностика результатов проектной деятельности по принятым критериям и показателям.

Предметными результатами освоения учащимися основной школы программы «Технология» являются:

- понимание содержания понятий «технология», «технологический процесс», «информационные технологии», «проект» и адекватное использование этих понятиями;

- 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;

- умение создавать, редактировать, форматировать текстовые документы простой и сложной структуры с применением таблиц и графических объектов;

- умение создавать и редактировать графические объекты при помощи растровых и векторных графических редакторов, выбирая подходящие инструменты и технологические приемы создания объектов компьютерной графики;

- 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;

- опыт проведения испытания, анализа, модернизации виртуальной модели в визуальной среде программирования;

- опыт изготовления по заданному алгоритму информационного продукта в виде программы на языке Scratch;

- опыт изготовления электронного продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов изученных программ;

•опыт разработки или оптимизации и введение технологии на примере организации действий и взаимодействия в учебном процессе.

Содержание учебного предмета

Раздел 1. Текстовые и графические редакторы (36 часов)

Правила поведения в кабинете информатики, правила безопасности при работе за компьютером. Технология в контексте производства и творчества. Понятие операционной системы. Группы клавиш, названия клавиш, назначение клавиш клавиатуры. Представление о графическом интерфейсе системной среды. Объекты ОС Windows (окна, папки, файлы, ярлыки). Назначение объектов компьютерного Рабочего стола. Освоение приемов работы с мышью. Понятие компьютерного меню. Освоение технологии работы с меню.

Файл, папка, приложение, программа, документ. Создание, удаление, перемещение, переименование, копирование объектов. Информационно-коммуникативные технологии. Архитектура компьютера. Интернет. Правила работы и безопасности работы в сети интернет. Сетевой этикет. Программные, программно-аппаратные и технические средства, обеспечивающие операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации и возможность доступа к информационным ресурсам компьютерных сетей (в том числе глобальных).

ЭВМ, ПЭВМ, комплекты терминального оборудования для ЭВМ всех классов, устройства ввода-вывода информации, средства ввода и манипулирования текстовой и графической информацией, средства архивного хранения больших объемов информации и другое периферийное оборудование современных ЭВМ. Назначение текстового редактора. Структура графического интерфейса текстового редактора. Назначение Основного меню. Команды Основного меню текстового редактора. Технология ввода текста. Комбинации клавиш.

Форматирование текста. Шрифт. Стилль. Гарнитура. Размер. Начертание. Форматирование абзацев. Отступы. Интервалы. Выравнивание. Таблица. Строка. Столбец. Редактирование таблиц Форматирование таблиц. Рисунок. Вставка рисунка. Настройка рисунка. Обтекание рисунка текстом.

Исторические примеры различных приспособлений для выполнения арифметических операций. Технология вычислений с помощью программы Калькулятор.

Компьютерная графика. Виды компьютерной графики. Примеры компьютерной графики разных видов. Знакомство с графическим редактором Paint. Инструменты рисования.

Графические примитивы. Инструменты: Линия, Прямоугольник, Овал. Понятие редактирования. Использование команды Отменить. Использование инструмента Ластик. Понятие фрагмента рисунка. Технология выделения фрагмента рисунка и его копирования, и перемещения. Примеры создания графического объекта из типовых фрагментов.

Создание меню готовых форм. Создание рисунка с помощью меню готовых форм. Создания сложных рисунков с помощью всех изученных инструментов. Формирование навыков создания графических изображений.

Примеры построения моделей в графическом редакторе. Создание моделей в графическом редакторе. Интерфейс программы (сравнение с интерфейсом текстового процессора). Документ. Структура документа. Вставка слайдов. Управление демонстрацией. Требования к оформлению презентации.

Создание простых рисунков, с помощью графических примитивов. Настройка анимации. Виды анимации. Настройка анимации. Значение анимации текста и рисунков. Управление анимацией с помощью событий (нажатие, касание и др.). Нелинейный сюжет. Создание структуры презентации. Настройка анимации элементов презентации.

Раздел 2. Визуальное программирование (34 часа)

История создания Scratch. Scratch как визуальная среда программирования. Понятия интерфейса, спрайта, скрипта, сцены. Вкладки и работа с ними. Знакомство с готовыми стандартными проектами. Запуск и изучения проектов. Первый скрипт. Добавление нового спрайта со стандартным костюмом.

Интерфейс встроенного графического редактора. Работа с графическим редактором. Сцена одна. Для нее нет блоков движения. Добавление фонов. Рисование и редактирование рисунков. Импорт готовых изображений

Разветвляющийся алгоритм. Условие ЕСЛИ. Бесконечный цикл. Первая игра. Смена костюмов в зависимости от условий. Использование цикла «Повторять до». Обработка одновременных событий.

Использование передачи сообщений для запуска параллельных событий, программирование кнопки. Обработка взаимодействия спрайтов. Конечное движение, движение в направлении от спрайта. Центрирование. Вращение спрайта. Изменение направления спрайта с помощью случайных чисел. Центрирование. Смена фонов по условию. Сила тяжести. Фиксация спрайтов на поверхности.

Обработка данных, введенных с клавиатуры пользователем. Абсолютное и относительное направление. Использование примитивов и вложенных циклов. Теория и история создания. Отработка навыков. Построение точек по

координатам. Определение координат узловых точек рисунков. Покоординатное рисование рисунков в Scratch. Рисование флагов. Простые, двухцветные и трехцветные флаги.

Раздел 3. Робототехника (34 часа)

Введение: информатика, кибернетика, робототехника. Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения в кабинете робототехники. Информатика. Кибернетика. Робототехника. Основные направления информатики, кибернетики, робототехники. Робот. Автоматизированные системы. Элементы управления роботом. Понятие языка программирования. Название и принципы крепления деталей. Классификация деталей конструктора Lego Mindstorms 9797. Название деталей конструктора Lego Mindstorms 9797. Деталь. Узел. Механизм. Машина. Принципы крепления деталей. Основные принципы конструирования механизмов. Критерии работоспособности механизмов. Классификация механизмов. Центр тяжести механизма. Применение рычага. Хватательный механизм. Рычаг. Принцип действия рычага. Назначение рычага. Типы рычага. Манипулятор. Виды зацепов. Хватательный механизм. Схема и принципы работы манипуляторов. Применение механической передачи разных видов. Понятие крутящего момента. Способы передачи крутящего момента на расстояние. Механическая передача. Виды механических передач. Повышающие и понижающие передачи. Передаточное отношение. Применение механической передачи. Устройство и применение двигателей. Прямолинейное движение. Двигатель. Устройство сервопривода NXT. Прямолинейное движение. Интерфейс системы программирования. Программное управление двигателями NXT. Итоговый проект по теме: основы конструирования. Понятие проекта. Цели и задачи проекта. Основные этапы проекта. Защита проекта. Оценивание проекта. Разработка модели с заданными параметрами конструирования.

Понятие алгоритма. Свойства и формы представления алгоритма. Алгоритм. Свойства алгоритма. Формы представления алгоритма. Особенности записи алгоритма на языке программирования NXT-G. Линейный алгоритм. Линейный алгоритм. Блок-схема линейного алгоритма. Запись линейного алгоритма на языке программирования NXT-G. Параллельные процессы. Циклический алгоритм. Циклы с параметром. Понятие циклического алгоритма. Цикл с параметром. Бесконечный цикл. Блок-схема цикла с параметром. Оформление цикла с параметром на языке программирования NXT-G. Циклический алгоритм. Циклы по условию. Понятие циклического алгоритма. Цикл с предусловием. Блок-схема цикла с предусловием. Цикл с постусловием. Блок-схема цикла с постусловием. Оформление цикла с постусловием на языке программирования NXT-G. Разветвляющийся алгоритм.

Программирование датчика касания. Разветвляющийся алгоритм. Полное и неполное ветвление. Блок-схема разветвляющегося алгоритма. Запись ветвления на языке программирования NXT-G. Датчики. Датчик касания. Использование в программе датчика касания. Разветвляющийся алгоритм. Программирование датчика расстояния и датчика звука. Разветвляющийся алгоритм. Датчики. Датчик расстояния. Датчик звука. Использование в программе датчика расстояния. Использование в программе датчика звука. Разветвляющийся алгоритм. Программирование датчика освещенности. Разветвляющийся алгоритм. Датчики. Датчик освещенности. Использование в программе датчика освещенности. Итоговый проект по теме: основы программирования роботов. Понятие проекта. Цели и задачи проекта. Основные этапы проекта. Защита проекта. Оценивание проекта. Разработка модели с заданными параметрами поведения.

Творческий проект по конструированию робота. Понятие проекта. Цели и задачи проекта. Защита проекта. Оценивание проекта. Основные этапы проекта. Разработка модели с заданными параметрами конструирования. Творческий проект по программированию робота. Понятие проекта. Цели и задачи проекта. Защита проекта. Оценивание проекта. Основные этапы проекта. Разработка модели с заданными параметрами поведения.

Раздел 4. Анимация (34 часа)

Входной контроль. Компьютерная анимация. Виды анимации. Способы создания компьютерной анимации. Программное обеспечение для создания анимации. Среда графического редактора. Основные понятия графического редактора. Запуск программы. Структура окна. Виды графических редакторов, интерфейс программы. Панели инструментов. Команды меню. Временная шкала, организация слоёв во временной шкале. Комбинирование отдельных изображений. Размещение объектов на сцене. Использование инструмента Карандаш. Кисть, заливка, карандаш, модификация фигур. Использование инструментов среды. Перо, Кисть и Заливка. Понятие пера, кисти, заливки. Выбор штрихов и цвета чернил. Виды штриховки, замкнутых объектов, палитра цветов, виды чернил. Работа над точностью и эстетичностью рисования. Понятие точности графического объекта, компоновки элементов и эстетичности рисунка. Библиотеки рисунков. Импорт рисунков. Понятие вставки готовых рисунков, отдельных эскизов. Свободная трансформация рисунков. Понятие трансформации, выделенной области, возможности трансформации.

Покадровое описание фильма. Понятие кадра. Ключевой кадр. Понятие кадра, ключевого кадра. Понятие фильма, запуск фильма, разбиение фильма на кадры, группировка кадров по сцене. Создание пошаговой анимации. Алгоритм

и способы создания ключевого кадра. Работа со слоями, создание анимации с перемещением, масштабирование и вращением объектов. Анимации с автоматическим заполнением кадров. Понятие сценария фильма, основные действия создания ключевого кадра. Установка частоты кадров, скорость воспроизведения анимации. Понятия FPS, скорости воспроизведения анимации. Создание анимации движения. Понятие движения объекта. Создание анимации с направляющей движения. Понятие направляющей линии, путь перемещения объекта. Создание анимации формы. Понятие вложенной анимации, формы анимации. Создание анимации формы геометрических объектов. Понятие графических примитивов, изменение свойств объекта при анимации движения.

Создание ролика с использованием анимации формы. Анимация каркаса и смена форм.

Создание анимации со звуком. Сведение анимации и звуковой дорожки. Алгоритм наложения звука. Понятие записи и редактирование звуковой дорожки. Виды использования анимации в сети. Понятие анимация в web. Создание баннера. Понятие баннера и его особенностей. Создание мультфильма на заданную тему. Подготовка проекта. Защита проекта

Раздел 5. Компьютерная графика (34 часа)

Введение в компьютерную графику. Основная терминология. Системы машинной графики. Краткая историческая справка. Векторная графика. Растровая графика. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений. Векторные примитивы. Растр. Параметры растровых изображений. Разрешение. Глубина цвета. Тоновый диапазон. Классификация современного программного обеспечения обработки графики. Форматы графических файлов. Представление цвета в компьютере. Цвет и свет. Характеристики цвета. Насыщенность, тон. Цветовые модели. Аддитивные и субтрактивные цветовые модели. Основные цветовые модели: RGB, CMY, CMYK, HSV. Устройства ввода-вывода информации, средства ввода и манипулирования текстовой и графической информацией. Периферийные устройства. Сканер. Планшет. Web-камеры. Виды принтеров. Особенности работы периферийных устройств.

Работа в среде графического редактора. Знакомство со средой графического редактора. Рабочее окно. Вспомогательные панели. Панель инструментов. Способы выделения областей. Выделение стандартными формами. Выделение лассо. Волшебная палочка. Вычитание. Понятие коллажа. Создание изображения из нескольких фрагментов. Работа с каналами и масками. Понятие маски. Корректировка выделения в режиме быстрой маски. Загрузка сохраненного выделения. Создание изображения с использованием каналов и масок. Работа со слоями. Понятие слоя. Переупорядочивание слоев.

Преобразование изображения на слое. Связывание, удаление и объединения слоев. Творческий проект по оформлению изображения. Понятие проекта. Цели и задачи проекта. Основные этапы проекта. Защита проекта. Оценивание проекта. Приемы и способы раскрашивания. Работа с кистью. Параметры кисти. Аэрограф. Заливка цветом. Текстурирование. Градиент. Виды градиентов. Техника рисования. Различные техники рисования. Законы композиции. Типичные ошибки в композиции. Создание эскиза. Рисование с помощью инструмента кисть. Наложение цвета на эскиз. Доработка изображения. Создание тени. Инструменты Осветление, Затемнение, Губка, Размытие, Резкость, Палец. Использование галереи фильтров. Знакомство с галереей фильтров. Имитация, искажение, стилизация, текстурирование. Исправление перспективы. Создание и редактирование сетки плоскости. Исправление дефектов фотографии. Инструмент Штамп, Заплата, Лечащая кисть. Повышение резкости изображения. Реставрация старой фотографии. Коррекция тона и цвета. Коррекция с помощью уровней и кривых. Восстановление яркости и контраста. Автоматическая коррекция цвета. Раскрашивание и цветокоррекция черно-белой фотографии. Работа со шрифтами. Создание надписей. Правила выбора шрифта и цветовых сочетаний. Работа со слоем текста. Применение фильтров для создания художественного текста.

Настройка ключевых кадров. Временная шкала. Пошаговая анимация. Анимация перетеканием. Создание анимации слоев. Кадрирование изображения. Прорисовка кадров изображения. Настройка анимации. Итоговый творческий проект. Понятие проекта. Цели и задачи проекта. Основные этапы проекта. Защита проекта. Оценивание проекта.

Раздел 6. Робототехника. Основы робототехники (34 часа)

Введение. Входной контроль. Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения в кабинете робототехники. Перспективы развития современных направлений робототехники. Входной контроль по основным понятиям курса робототехники 6 кл. Повторение основных понятия конструирования роботов. Повторение основных понятий программирования роботов. Понятия крутящего момента. Способ передачи крутящего момента на расстояние. Повторение: виды механической передачи. Понятие крутящего момента. Способы передачи крутящего момента на расстояние. Механическая передача. Виды механических передач. Повышающие и понижающие передачи. Передаточное отношение. Применение механической передачи. Понятие бионики. Использование бионических систем человеком. Неколесные способы передвижения роботов. Шагающие роботы. Сборка шагающих роботов. Виды

механической передачи. Редуктор и дифференциал. Редуктор. Назначение редуктора. Устройство редуктора. Осевой редуктор с заданным передаточным отношением. Дифференциал. Назначение дифференциала. Устройство дифференциала.

Датчики-сенсоры. Решение задач с использованием датчиков-сенсоров в среде программирования NXT-G. Использование одного или нескольких датчиков для решения задач. Игра кегельринг. Проектирование робота с несколькими датчиками. Разбор поведения робота в соревновании «Сумо». Составление алгоритма поведения. Сборка робота-сумоиста. Программирование. Соревнование роботов. Процедуры и функции. Особенности использования вспомогательных алгоритмов на языке NXT-G. Релейный регулятор. Движение вдоль черно-белой линии с одним датчиком освещенности. Составление алгоритма. Программирование робота. Движение с двумя датчиками освещенности. Переменная. Имя, тип, значение переменной. Особенности использования переменных на языке NXT-G. Простейшие операции с переменными. Простейшие алгоритмы с переменными. Задача подсчета перекрестков. Пропорциональный регулятор. Управление движением по линии при помощи пропорционального регулятора. Понятие инверсии. Использование пропорционального регулятора для движения по инверсионной линии. Движение по смешанной траектории. Использование пропорционального регулирования для движения вдоль стены. Задача о движении по лабиринту. Алгоритм движения по лабиринту. Правило одной руки. Составление алгоритма движения. Модификация правила одной руки. Защита от застреваний.

Бытовые роботы. Промышленные роботы. Роботы в медицине. Роботы в других отраслях деятельности человека. Конструирование и программирование робота для соревнований. Роботы-помощники человека. Манипулятор. Бытовые роботы. Промышленные роботы. Роботы в медицине. Роботы в других отраслях деятельности человека. Манипулятор. Устройство манипулятора. Управление манипулятором. Конструирование и программирование манипулятора. Конструирование и программирование робота для соревнований.. Проектирование робота для соревнований. Соревнования роботов. Виды соревнований. Регламент соревнований. География соревнований роботов. Робот для соревнований. Виды роботов для соревнований. Конструирование и программирование робота для соревнований. Тестирование и отладка робота. Итоговые соревнования роботов. Конструирование и программирование робота для соревнований. Обобщение пройденного материала.

Раздел 7. Видеомонтаж (8 часов)

Инструктаж по ТБ. Входной контроль. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с кабинетом. Базовые понятия компьютерного видеомонтажа. Компьютерный видеомонтаж. Сферы практического использования. Термины и определения. Оборудование для компьютерного видеомонтажа. Программное обеспечение видеомонтажа на компьютере. Обзор компьютерных программ для редактирования векторного и растрового изображений. Видеоизображение. Программные продукты и их возможности. Характеристики видео. Разрешение. Частота кадров. Глубина цвета. Кодирование видео. Форматы видео. Кодеки. Расширение. Сжатие. Размер и качество видео изображения. Теория техники видеосъемки. Съёмочный кадр. Монтажный кадр. Монтажный лист. Объект. Исходники. Мастер-касета. План. Теория монтажа. Типы и виды монтажа. Базовые понятия и их связь с процессом создания произведения. Правила построения монтажных переходов. Особенности монтажа привязанного к звуку изображения. Планы: крупный, средний, общий.

Знакомство со средой Adobe Premiere. Понятие «проект» в Adobe Premiere. Базовые установки проекта. Знакомство с интерфейсом программы. Словарь терминов. Импорт и экспорт файлов. Команды Import и Export. Настройки фильма. Работа на монтажном столе. Понятие слоя. Основные свойства слоя. Навигация на монтажном столе. Основные инструменты монтажа. Назначение окна «Программа». Виды маркеров клипа. Перемещение между кадрами. Основные инструменты монтажа окна «Монтажный стол». Понятие трека (дорожка). Параметры настройки треков. Инструменты монтажа. Основные средства среды компьютерного видеомонтажа.

Видео и аудио переходы. Понятие перехода. Видео переходы. Аудио переходы. Настройки переходов. Окно «Управление эффектом». Прозрачность клипов. Принципы наложения видео. Динамическая прозрачность. Настройка прозрачности при помощи видеоэффектов.

Движение и масштабирование клипов. Понятие «движения». Настройки эффекта движения. Изменение масштаба в кадре. Изменение масштаба в окне «Программа». Изменение масштаба в окне «Программа»

Монтаж звука. Наложение звука на видеоролик. Запись звука. Обработка голоса. Понятие Mute, добавление, удаление пауз. Движение звука. Затухание звука. Основные правила монтажа звука. Изменение громкости звукового клипа. Микширование звука. Виды эффектов. Понятие видеоэффекта. Видеоэффекты видеоредактора. Эффекты наложения клипов. Библиотека эффектов Keying. Комбинированная съемка. Технология хромакей. Замена фона. Работа с редактором титров. Назначение титров. Виды титров. Инструменты встроенного редактора титров.

Работа над итоговым проектом. Выбор тематики проекта. Подготовка исходников. Монтаж видеоролика. Подбор клипов и монтаж. Наложение эффектов и монтаж звука. Применение видеоэффектов и монтаж звуковых дорожек.