

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ  
ОБЛАСТИ «УСТЬ-ОРДЫНСКАЯ ГИМНАЗИЯ-ИНТЕРНАТ»**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО учителей физико-  
математического цикла

И.В.Б. /Ж.В. Будаева/

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по ВР

Э.А.Ш. Шобоева Э.А.

«26» августа 2020 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом директора ОУ

№23 от 26 августа 2020 г.

Ж.Г.Б. Буянтуева Ж.Г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности  
по общеинтеллектуальному направлению  
«Робототехника»**

**Срок реализации 2 года  
для обучающихся 2-3 классов**

Составители: Бадлуева С.С.,  
Лаврентьев А.М.

п. Усть – Ордынский,  
2020 г

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по внеурочной деятельности «Робототехника» для 2-3 классов составлена на основе:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 6 октября 2009 г. № 373;
3. Комплекта учебных проектов LEGO® Education WeDo 2.0;
4. ООП НОО ГОБУ ИО «Усть-Ордынская гимназия-интернат» на 2020-2025 гг;
5. Учебный план ГОБУ ИО «Усть-Ордынская гимназия-интернат» на 2020 – 2021 уч.год;
6. Календарный учебный график ГОБУ ИО «Усть-Ордынская гимназия-интернат» на 2020 – 2021 уч.год.

Программа курса рассчитана на два года – с начинающего уровня и до момента готовности обучающихся к изучению более сложного языка программирования роботов.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника Lego WeDo 2.0» (далее - Программа) поможет поддержать детскую инициативу в освоении интересного увлекательного мира технического прогресса.

*Направленность* дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника Lego WeDo 2.0» заключается в популяризации и развитии технического творчества у учащихся, формировании у них первичных представлений о технике её свойствах, назначении в жизни человека. Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других. Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации учащихся, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

*Новизна* программы. Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет учащимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания - от теории механики до психологии, - что является вполне естественным. Ценность, новизна программы состоит в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности учащихся: освоение базовых понятий и представлений об программировании, а также применение полученных знаний физики, информатики и математики в инженерных проектах. Программа основана на принципах развивающего обучения, способствует повышению качества обучения, формированию алгоритмического стиля мышления и усилению мотивации к обучению.

*Актуальность* программы. Современное общество – стремительно развивающаяся система, для ориентирования в которой ребятам приходится обладать постоянно растущим кругом дисциплин и знаний. Данный курс помогает учащимся не только познакомиться с вливающимся в нашу жизнь направлением робототехники, но и интегрироваться в современную систему.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют учащимся в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Программа разработана для того, чтобы позволить учащимся работать наравне со сверстниками и подготавливает к работе с более взрослыми учащимися. Способствует развитию самосознания учащегося как полноценного и значимого члена общества.

*Педагогическая целесообразность* программы объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить учащихся к творчеству. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Также педагогическая целесообразность данной

программы заключается в том, что она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам в формировании компетентной, творческой личности. Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие информационной культуры обучающихся. Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

*Отличительная особенность:* данная программа разработана для обучения учащихся основам конструирования и моделирования роботов при помощи программируемых конструкторов Lego WeDo 2.0. Программа предполагает минимальный уровень знаний операционной системы Windows. Курс робототехники является одним из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий учащиеся собирают и программируют роботов, проектируют и реализуют миссии, осуществляемые роботами – умными машинками. Командная работа при выполнении практических миссий способствует развитию коммуникационных компетенций, а программная среда позволяет легко и эффективно изучать алгоритмизацию и программирование, успешно знакомиться с основами робототехники.

*Уровень программы* по первому году обучения рассчитан, как правило, на учащихся 2 класса. Второй год обучения является непосредственным продолжением программы кружка 1 года обучения и рассчитан, как правило, на учащихся 3 класса. Состав группы 10-12 человек. Форма обучения – очная.

*Объём программы* рассчитан на 2 года. Первый год обучения – 35 часов, второй год обучения – 35 часов.

*Сроки реализации* освоения программы определяются содержанием программы и обеспечивают достижение планируемых результатов при режиме занятий - 1 час в неделю.

Особенностью организации образовательного процесса является проведение занятий в групповой форме с ярко выраженным индивидуальным подходом, чтобы создать оптимальные условия для их личностного развития. При комплектовании групп учитывается подготовленность и возрастные особенности учащихся. Несложность оборудования, наличие и укомплектованность инструментами, приспособлениями, материалами, доступность работы позволяют заниматься по данной программе учащимся в этом возрасте. Вид занятий определен содержанием программы и предусматривает практические и теоретические занятия, соревнования и другие виды учебных занятий и учебных работ. На занятиях создана структура деятельности, создающая условия для творческого развития воспитанников на различных возрастных этапах и предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учёт возрастных и индивидуальных особенностей учащихся. Обучаясь по программе, ребята проходят путь

от простого к сложному, с учётом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне. Программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на овладение основами, на приобщение учащихся к активной познавательной и творческой работе. Процесс обучения строится на единстве активных и увлекательных методов и приемов учебной работы, при которой в процессе усвоения знаний, законов и правил у обучающихся развиваются творческие начала.

Основной идеей программы «Робототехника Lego WeDo 2.0» является командообразование – работа в группах проводится не с каждым конкретным ребёнком, а с ребёнком как частью команды. Таким образом, уже с первых дней, учащиеся готовы к общему делу. Учащиеся коллеги, стремящиеся вместе постичь основы конструирования и программирования, решать сложные задачи, которые им по одиночке были бы не под силу.

При решении каждой задачи в команде, безусловно, появляется лидер, который должен руководить работой команды. Но благодаря разнообразию решаемых задач, каждый ребёнок может показать себя в разных сферах, а потому не получается, что кто-то задерживается на «руководящих» местах дольше других. Учащиеся с радостью распределяют между собой подзадачи, зная, кто на что способен. Этот момент тоже является важным в командообразовании. При этом не обязательно, что лидером в каком-то конкретном задании окажется «самый умный» или «самый старший».

В связи со спецификой курса «Lego WeDo 2.0», перед преподавателем помимо образовательной задачи ставится задача создания хорошей психологической атмосферы в команде, а также психологической подготовки обучающихся к оценке своих возможностей, к построению линии поведения в нестандартных ситуациях. Очень важно сформировать адекватное отношение к соревнованиям, поскольку не существует иного способа проверки командной работы, а потому надо к ним относиться как к плановому контролю, к очередному этапу испытаний созданного робота. Выигрыш в соревнованиях говорит о росте общего уровня ребят и возможности участия в более сложных номинациях. А проигрыш не даёт поводов для расстройства, он позволяет участникам проанализировать свои ошибки, недочёты, создать более совершенных роботов, провести какие-то изменения в распределении подзадач между участниками команды. Любые соревнования – отличный обмен опытом среди разных команд, дающий мощные толчки к дальнейшему развитию.

*Общая цель программы:* развитие технического творчества и формирование технической профессиональной ориентации у учащихся младшего школьного возраста средствами робототехники.

*Цель первого года обучения:* содействие развитию у учащихся навыков деятельностных компетенций через погружение в работу кружка; научить учащихся законам моделирования, программирования и тестирования LEGO-роботов, путем создания команды, в которой каждый ребёнок является лидером; саморазвитие и развитие личности

каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность; введение учащихся в сложную среду конструирования с использованием информационных технологий.

*Цель второго года:* создание условий для развития у кружковцев коммуникативных компетенций посредством расширения социальных связей, создание ситуации успеха в роли члена коллектива и развитие навыков технической деятельности, работы со специализированным оборудованием, подготовка к свободному, осознанному выбору направления будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

Образовательные:

- создать условия для обучения с LEGO-оборудованием и программным обеспечением самостоятельно (в группе); планировать процесс работы с проектом с момента появления идеи или задания и до создания готового продукта;
- содействовать учащимся в умении применять знания и навыки, полученные при изучении других предметов: математики, информатики, технологии; в умение собирать, анализировать и систематизировать информацию;
- дать учащимся навыки оценки проекта и поиска пути его усовершенствования.

Развивающие:

- содействовать учащимся в развитии у учащихся конструкторских, инженерных и вычислительных навыках, в творческом мышлении;
- развить у учащихся умение самостоятельно определять цель, для которой должна быть обработана и передана информация;
- способствовать развитию у учащихся умения исследовать проблемы путём моделирования, измерения, создания и регулирования программ;
- создать условия для развития умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- развивать умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Воспитательные:

- способствовать формировать мотивацию успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности; формировать внутренний план деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;
- создать условия для формирования умений искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических - текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);

- содействовать учащимся в воспитании командного духа, команды, где каждый ребёнок умеет сотрудничать со сверстниками и взрослыми;
- сформировать у учащихся адекватное отношение к командной работе, без стремления к соперничеству.

### Планируемые результаты

По окончании первого года обучения ученики должны

#### Знать:

- технику безопасности и предъявляемые требования к организации рабочего места;
- закономерности конструктивного строения изображаемых предметов;
- различные приёмы работы с конструктором «Lego WeDo 2.0»;
- начальные навыки линейного программирования сконструированных роботов;
- решать задачи практического содержания, моделировать и исследовать процессы;
- переходить от обучения к учению.

#### Уметь:

- конструировать и создавать реально действующие модели роботов;
- управлять поведением роботов при помощи простейшего линейного программирования;
- применять на практике изученные конструкторские, инженерные и вычислительные умения и навыки;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавая модели реальных объектов и процессов;
- пользоваться обучающей и справочной литературой, интернет источниками.

#### Приобрести личностные результаты:

- учащиеся мотивированы на достижение результатов, на успешность и способны к дальнейшему саморазвитию;
- совместно обучаться в рамках одного коллектива, распределяя обязанности в своей команде;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения: слушать собеседника и высказывать свою точку зрения, предлагать свою помощь и просить о помощи товарища;
- проявлять интерес к обсуждению выставок собственных работ, понимать необходимость добросовестного отношения к общественно-полезному труду и учебе;
- учащиеся освоили необходимые способы деятельности, применяемые ими как в образовательном процессе, так и при решении реальных жизненных ситуаций, могут научить другого;

- приобрели в совокупности универсальные учебные действия и коммуникативные навыки, которые обеспечивают способность учащихся к дальнейшему усвоению новых знаний и умений, личностному самоопределению.

По окончании второго года обучения ученики должны

Знать:

- технику безопасности на компьютере и предъявляемые требования к организации рабочего места;

- принципы создания алгоритмов и их назначение;

- принципы создания объектов и их свойства;

- обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, знает компьютерную среду, включающую в себя линейное программирование, создает действующие модели роботов на основе конструктора Lego WeDo 2.0 по разработанной схеме, демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно;

- принципы и способы создания анимации, принципы работы механизмов и их применение, программу как среду программирования, программные средства управления механизмами.

Уметь:

- работать с аппаратными средствами (включать и выключать компьютер и блок управления);

- запускать различные программы на выполнение;

- использовать меню, работать с несколькими окнами;

- работать с файлами и папками (создавать, выделять, копировать, перемещать, переименовывать и удалять); находить файлы и папки; загружать проект в блок управления;

- овладевает роботоконструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования Lego WeDo 2.0, общении, познавательно – исследовательской и технической деятельности;

- способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары).

Приобрести личностные результаты:

- обладает установкой положительного отношения к роботоконструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;

- активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;



- способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;
- обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для роботов;
- владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора Lego WeDo 2.0; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемыми в робототехнике, различает условную и реальную ситуации;
- достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;
- способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;
- проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы педагогу и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;
- способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора Lego WeDo 2.0.

## Содержание учебного курса

2 класс (35 часов – 1 час в неделю)

### 1. Раздел. Первые шаги – 6 часов.

Тема: Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Обзор набора Lego WeDo 2.0. Программное обеспечение Lego WeDo 2.0.

Тема: Майло, научный вездеход. Этот проект посвящен изучению способов, при помощи которых ученые и инженеры могут использовать вездеходы для исследования мест, недоступных для человека.

Тема: Датчик перемещения Майло. В этом разделе учащиеся познакомятся с возможностями использования датчика перемещения для обнаружения особого экземпляра растений.

Тема: Датчик наклона Майло. В этом разделе учащиеся познакомятся с возможностью использования датчика наклона для того, чтобы помочь Майло отправить сообщение на базу.

Тема: Совместная работа. В этом разделе учащиеся представят, насколько важна совместная работа в ходе реализации проектов.

### 2. Раздел. Проекты с пошаговыми инструкциями – 14 часов.

Тема: Тяга. Исследуйте результат действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.

Тема: Скорость. Изучите факторы, которые могут увеличить скорость автомобиля, чтобы помочь в прогнозировании дальнейшего движения).

Тема: Прочные конструкции. Исследуйте характеристики здания, которые повышают его устойчивость к землетрясению, используя симулятор землетрясений, сконструированный из кубиков LEGO.

Тема: Метаморфоз лягушки. Смоделируйте метаморфоз лягушки с помощью репрезентации LEGO и определите характеристики организма на каждой стадии.

### 3. Раздел. Проекты с открытым решением – 14 часов.

Тема: Хищник и жертва. Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию поведения нескольких хищников и их жертв.

Тема: Язык животных. Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию различных способов общения в мире животных.

Тема: Экстремальная среда обитания. Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию влияния среды обитания на выживание некоторых видов.

Тема: Исследование космоса. Спроектируйте прототип робота-вездехода LEGO, который идеально подошел бы для исследования далеких планет.

**Итоговое занятие.** Подведение итогов – 1 час

Учебно-тематический план  
(2 класс, 35 часов, 1 час в неделю)

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
<b>Первые шаги</b> – 6 часов.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Обзор набора Lego WeDo 2.0. Программное обеспечение Lego WeDo 2.0.	1
	Майло, научный вездеход.	1
	Датчик перемещения Майло.	1
	Датчик наклона Майло.	1
	Совместная работа.	2
<b>Проекты с пошаговыми инструкциями</b> – 14 часов.	Работа над проектом Тяга	3
	Работа над проектом Скорость	3
	Работа над проектом Прочные конструкции	4

	Работа над проектом <u>Метаморфоз лягушки</u>	4
<b>Проекты с открытым решением – 14 часов.</b>	Работа над проектом <u>Хищник и жертва</u>	3
	Работа над проектом <u>Язык животных</u>	3
	Работа над проектом <u>Экстремальная среда обитания</u>	4
	Работа над проектом <u>Исследование космоса</u>	4
<b>Итоговое занятие. Подведение итогов - 1 час.</b>		1
<b>Итого</b>		35

### 3 класс (35 часов - 1 час в неделю)

**Вводное занятие.** Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с конструктором Lego WEDO 2.0. – 2 часа.

#### **1. Раздел. Проекты с пошаговыми инструкциями – 16 часов.**

Тема: Растения и опылители. Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию взаимосвязи между опылителем и цветком на этапе размножения.

Тема: Предотвращение наводнения. Спроектируйте автоматический паводковый шлюз LEGO для управления уровнем воды в соответствии с различными шаблонами выпадения осадков.

Тема: Десантирование и спасение. Спроектируйте устройство, снижающее отрицательное воздействие на людей, животных и среду после того, как район пострадал от стихийного бедствия.

Тема: Сортировка для переработки. Спроектируйте устройство, использующее физические свойства объектов, включая форму и размер, для их сортировки.

#### **2. Раздел. Проекты с открытым решением – 16 часов.**

Тема: Предупреждение об опасности. Спроектируйте прототип LEGO для устройства предупреждения о погодных явлениях, которое поможет смягчить последствия ураганов.

Тема: Очистка океана. Спроектируйте прототип LEGO, который поможет людям удалять пластиковый мусор из океана.

Тема: Мост для животных. Спроектируйте прототип LEGO, который позволит представителям исчезающих видов безопасно пересекать дорогу или другую опасную область.

Тема: Перемещение материалов. Спроектируйте прототип LEGO для устройства, которое может безопасно и эффективно перемещать определенные объекты.

**Итоговое занятие.** Подведение итогов – **1 час.**

Учебно-тематический план  
(3 класс, 35 часов, 1 час в неделю)

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
<b>Вводное занятие – 2 час</b>	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с конструктором Lego WeDO 2.0.	2
<b>1. Проекты с пошаговыми инструкциями – 16 часов.</b>	Растения и опылители	4
	Предотвращение наводнения	4
	Десантирование и спасение	4
	Сортировка для переработки	4

<b>2. Проекты с открытым решением – 16 часов.</b>	Предупреждение об опасности	4
	Очистка океана	4
	Мост для животных	4
	Перемещение материалов	4
<b>Итоговое занятие. Подведение итогов – 1 час.</b>		1
<b>Итого</b>		35

### Календарно-Тематическое планирование

#### 2 класс (35 часов)

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата		Корректировка
			Факт	По плану	
<b>Первые шаги – 5 часов.</b>					
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Обзор набора Lego WeDo 2.0. Программное обеспечение Lego WeDo 2.0.	1			
2	Майло, научный вездеход.	1			

3	Датчик перемещения Майло.	1			
4	Датчик наклона Майло.	1			
5-6	Совместная работа.	2			
<b>Проекты с пошаговыми инструкциями – 14 часов.</b>					
7-9	Работа над проектом Тяга	3			
10-12	Работа над проектом Скорость	3			
13-16	Работа над проектом Прочные конструкции	4			
17-20	Работа над проектом Метаморфоз лягушки	4			
<b>Проекты с открытым решением – 14 часов.</b>					
21-23	Работа над проектом Хищник и жертва	3			
24-26	Работа над проектом Язык животных	3			
27-30	Работа над проектом Экстремальная среда обитания	4			
31-34	Работа над проектом Исследование космоса	4			
35	Итоговое занятие	1			
	<b>Итого</b>	<b>35</b>			

### 3 класс (35 часов)

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата		Корректировка
			Факт	По плану	
1-2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с конструктором Lego WeDO 2.0.	2			
<b>Проекты с пошаговыми инструкциями – 16 часов.</b>					
3-6	Растения и опылители	4			
7-10	Предотвращение наводнения	4			
11-14	Десантирование и спасение	4			
15-18	Сортировка для переработки	4			
<b>Проекты с открытым решением – 16 часов.</b>					
19-22	Предупреждение об опасности	4			
23-26	Очистка океана	4			
27-30	Мост для животных	4			
31-34	Перемещение материалов	4			
35	Итоговое занятие	1			
	<b>Итого</b>	35			



Основными формами работы в объединении «Робототехника Lego WeDo 2.0» является учебно-практическая деятельность:

- 70% практических занятий,
- 30% теоретических занятий.

На занятиях используются различные формы работы:

- беседа, выставка, защита проектов, игра, профессиональный конкурс, мастер-класс, викторины, тестирование, наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, праздники и мероприятия, эстафета, ярмарка, презентация, техническая мастерская;

- индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий); групповая, которая предполагает наличие системы «руководитель-группа-обучающийся»; парная (или командная), которая может быть представлена парами сменного состава; где действует разделение труда, которое учитывает интересы и способности каждого обучающегося, существует взаимный контроль перед группой.

Тематика и формы методических и дидактических материалов, используемых педагогом:

- различные специализированные пособия, оборудование, чертежи, технические рисунки, плакаты моделей;
- инструкционные материалы, технологические карты, задания, упражнения, образцы изделий, наглядный и раздаточные материалы.

Алгоритм учебного занятия:

– подготовительный этап (приветствие, подготовка учащихся к работе, организация начала занятия, создание психологического настроения, активизация внимания, объявление темы и цели занятия, проверка усвоения знаний предыдущего занятия)

- основной этап (подготовка к новому содержанию, обеспечение мотивации и принятие учащимися цели учебно-познавательной деятельности; усвоение новых знаний и способов действий, обеспечение восприятия осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения; первичная проверка понимания изученного, установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция; применение пробных практических заданий; закрепление новых знаний-умений, способов действий и их применения, обобщение и систематизация знаний-умений; выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль, самокоррекция знаний-умений и способов действий)

- заключительный этап (анализ и оценка успешности достижения цели и задач, определение перспективы последующей работы; совместное подведение итогов занятия; рефлексия - самооценка учащимися своей работоспособности, психологического состояния, причин и способы устранения некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности работы).