**Открытый урок технологии в 5 классе**

**Учитель МБОУ «СОШ» с. Усть-Уса Бессонов Алексей Геннадьевич**

**Дата проведения 30 марта 2022 года**

**Тема: «Понятие о машине и механизме»**

**Тип урока:** Открытие новых знаний

**Цель урока:** Ознакомление с ролью машины в техническом прогрессе; формирование знаний о типах машин и механизмах**,** их устройстве.

**Задачи урока:**

***Образовательная:*** познакомить с классами машин, устройством механизмов; с понятиями машина, механизм, деталь, соединение; познакомить с принципом преобразования вращательного и поступательного движения: научиться работать с информацией, находить нужную информацию по теме урока; формирование технологических умений.

***Развивающая***: способствовать развитию внимания, пространственного воображения, творческого мышления, любознательности

***Воспитательная:***способствовать воспитанию самостоятельности, трудолюбия, сплоченности, ответственности, прививать интерес к предмету: «Технология»;

***Профориентационная:*** воспитывать уважение к профессиям, связанным с машинами и механизмами.

**Используемые технологии:**  проблемно-диалогическое обучения, ИКТ, здоровьесберегающие, технология критического мышления

**Формы работы учащихся:**индивидуальная, парная, групповая.

**Методы:**проблемного изложения, эвристическая беседа, иллюстративно-объяснительный, самоконтроля;

**Оборудование:** компьютер, мультимедийный проектор, экран.

**Формы**: фронтальная и индивидуальная, групповая, парная

**Наглядно-демонстрационный материал:** презентация "Машины и механизмы", модели передач и механизмов машин; плакат «Типовые соединения деталей»; кинематическая схема.

**Основные понятия и термины:** машина, деталь, соединение, механизм, схема

**Планируемые образовательные результаты**

**Предметные:** познакомиться с классами машин, с устройством механизмов, с понятиями машина, деталь, соединение, с принципом преобразования вращательного и поступательного движения.

**Метапредметные:**

**Регулятивные**

Планировать собственную деятельность, выполнять действия по алгоритму, оценивать качество и уровень усвоения учебного материала.

**Познавательные**

Извлекать необходимую информацию из источников.

**Коммуникативные**

Работать в учебном сотрудничестве, формулировать свою позицию, способны понимать других.

**Личностные:** Ориентироваться в системе ценностей, выбирать правильные направления.

Положительное отношение к учению, к познавательной деятельности, желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся, участвовать в творческом, созидательном процессе.

**Организационная структура урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающегося** | **Планируемые УУД** |
| **1.Организационный****(этап мотивации).** *Цели этапа* Подготовка учащихся к работе на уроке:выработка на личностно-значимом уровне внутренней готовности выполнения нормативных требований | *Приветствует учащихся. Проверяет готовность к уроку.*﻿- Здравствуйте, ребята. Проверьте свои рабочие места. - Прочитайте пословицу и объясните, как вы её понимаете: (на доске)***Дерево ценят по плодам, а человека — по делам.***Сегодня в конце урока мы и постараемся оценить вою работу по делам. | Проверка рабочего пространства. Подготовка к работе.Объясняют смысл пословицы | *Регулятивные*: определяют цель, проблему в учебной деятельности.*Личностные:* осознают свои интересы; понимают значение знаний для человекаФормирование ценностного отношения к предмету |
| **2.Актуализация опорных знаний и умений.** Активизация мыслительных операций (анализ, обобщение, классификация и т.д.) и познавательных процессов (внимание, память). | Активизирует знания учащихся. С помощью слайда презентацииподводит учащихся к постановке целей и задач урока.***Слайд 2***Анаграмма: АМИШАН (прочитайте слова) ЗМЕМХАНИ (машина, механизм)-  Какие машины имеются у вас дома?– Какие машины вы знаете?(***Слайды 3-5*** с иллюстрациями различных машин) | Внимательно слушают учителяРассматривают иллюстрации | *Метапредметные результаты:*Планирование учебного сотрудничества, умение выражать свои мысли *Предметные результаты*Анализ объектов с целью выделения признаков |
| **3.Постановка учебной проблемы.** Обеспечение мотивации для принятия цели учебно-познавательной деятельности творческого характера учащимися | Создает проблемную ситуацию. (у каждого ученика карточка со словами: знаю, хочу узнать, узнал)- Напишите на карточке в графе "ЗНАЮ" - что такое машина, механизм? (письменные ответы учащихся), а в графе "ХОЧУ УЗНАТЬ" - что хотите узнать?- У кого-то нет ответа? Почему? (я не знаю, что такое механизм)- Что написали в графе "ХОЧУ УЗНАТЬ"? (ответы учащихся)- Что же мы знаем о машинах и механизмах? (ответы учащихся)- Задание было одинаковое, а ответы у вас получились разные или нет ответа. Почему? (проблемная ситуация) - Сформулируйте проблему. (Мы не знаем, что такое машины и механизмы) - Как вы думаете, о чём мы будем сегодня говорить? (о машинах и механизмах)***Слайд 6*** Тема **"Машины и механизмы"**- Какие возникают вопросы?(Что такое машины и механизмы? Из чего они состоят? и т.д.)- А для чего нам это нужно знать? (ответы учащихся) | Письменно отвечают на вопросыЗачитывают свои ответыВысказывают предположенияФормулируют проблемную ситуацию и тему урока Высказывают своё мнение в ответах на заданные вопросы учителя.Формулируют вопросы | *Метапредметные результаты*Целеполагание Постановка вопросов *Предметные результаты*Самостоятельное формулирование целиФормулирование проблемыФормирование ценностного отношения к предмету |
| **4.Формулирование учебной проблемы, планирование действий.** Создание условий для формулировки цели урока и постановки учебных задач | Помогает в целеполагании и планировании с помощью подводящего диалогаА какую цель урока поставим?(Узнать, что такое машины и механизмы?)- Чтобы узнать, что такое машины и механизмы, какие задачи поставим? (ответы учащихся)***Слайд 7:***Я вам предлагаю построить урок по этому плану. Но, пункты плана рассыпались, давайте попробуем их собрать.**План (предлагаемый) :**Разъемные и неразъемные соединения.Что такое машина, механизм?Типовые детали машин и типовые соединения.Классификация машин.Кинематическая схема.***Слайд 8*****План (составленный совместно)**1. Что такое машина, механизм?
2. Классификация машин.
3. Типовые детали машин и типовые соединения.
4. Кинематическая схема.
5. Разъемные и неразъемные соединения.

- Какие ещё новые понятия вы можете назвать, глядя на план? ( деталь, соединение, кинематическая схема) | Учащиеся формулируют цель урока, предлагают задачи урокаПланируют работу на уроке | *Регулятивные:* планирование, прогнозированиеМоделирование, выдвижение гипотез, *Коммуникативные:* инициативное сотрудничество в поисках информации |
| **5.Открытие нового знания** | *Организует работу учащихся по решению проблемной ситуации. Побуждает учащихся к теоретическому объяснению фактов. Организует работу по взаимооцениванию.* **Работа в группах**: (повторяют правила работы в группах)**1 группа**: Найдите определение каждому понятию в словаре и запишите в графе "УЗНАЛ"**2 группа**: Прочитать информацию из интернета о классификации машин и составить кластер***(Примерный ответ: Виды машин***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Энергетические** | **Рабочие** | **Информационные** |
|  | **Технологические** | **Транспортные** | **Транспортирующие** |
| ЭлектродвигательДвигатель внутреннего сгорания.Реактивный двигатель | Строгальный, сверлильный, шлифовальный станок | Самолеты. Автомобили. Электровозы. Теплоходы | Конвейер. Эскалатор. Лифт | Счетные и вычислительные машины. ЭВМ. Компьютер. Видеокамера. Магнитофон. |

**3 группа**: прочитать информацию в учебнике о видах механизмов и сделать записи в тетради.***(Примерный ответ:*** *- Винтовой механизм (преобразование вращательного движения в прямолинейное).**- Кривошипно –шатунный (преобразование возвратно – поступательного движения во вращательное)* *- Эксентриковый (преобразование вращательного движения в прямолинейное).**- Кулачковый (преобразование вращательного движения в возвратно – поступательное))***4 группа**: узнать о типовых деталях машин и видах соединения из информации, предоставленной учителем в раздаточном материале. Подготовить рассказ.Каждая группа работает 5-7 минут и готовит представителей от группы для выступления.Когда группы выступают, остальные учащиеся записывают то, что узнали в графе "УЗНАЛ" и выясняем, получили ли они ответ на свои вопросы.- Оцените работу группы.(Учитель обращается к плану)- Какой пункт плана остался неизученным?(кинематическая схема) Рассказ учителя о кинематической схеме и демонстрация плаката | Формулируют определение.Работают с учебником, интернет -источником, словарёмЗаписывают определение в тетради, составляют схему, готовят выступлениеСлушают сообщения одноклассниковЗаполняют таблицуСлушают учителяВыполняют записи в тетради | *Познавательные:* усваивают информацию в разных формах; *Регулятивные:* определяют средство для выполнения задания; оценивают работу учащихся (взаимооценка)*Коммуникативные:* составляют устное и письменное предложения для решения учебной задачи; формулируют, аргументируют и отстаивают свое мнение; учатся осмысливать предложенную информацию *Личностные:* адекватно выражают свои эмоции; аргументируют своё мнение  |
| **6. Первичная проверка понимания. Первичное закрепление.** Установление правильности и осознанности усвоения учебного материала, выявление пробелов | *Организует беседу по уточнению и конкретизации первичных знаний:**-* Чем отличается машина от механизма?- Из чего состоит механизм?- Какие виды соединений вы узнали?- Что такое кинематическая схема?*Организует работу по первичному закреплению.****Слайд 9:***Предлагает выполнить задания на выбор:**- тест по теме урока (на листах)****- кроссворд (на карточках)**Проверка по образцу. ***Слайды 10,11***Самооценка: нарисуйте шкалу успешности | Отвечают на вопросы учителяРаботают по заданию | *Личностные*: формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию, формирование и развитие интереса к технологииФормирование ценностного отношения к предмету*Регулятивные:* формирование умений сравнивать результат деятельности с образцом и оценить свою деятельность  |
| **7. Применение новых знаний.** Обеспечение усвоение новые знаний и способов действий на уровне применения в изменённой ситуации. | *Предлагает задания.*  Работа в парах. Каждая пара получает карточку с заданием. Время на подготовку – 4 мин.***Слайд 12:***1. Как вы думаете, в обозримом будущем машины могут заменить труд человека? Приведите примеры и дайте объяснение.2. Зачем созданы и создаются механизмы? Можно ли роликовые коньки и скейтборд отнести к механизмам?3. В каких механизмах вращательное движение винта преобразуется в поступательное?4. Каковы главные функции машин?5. Перечислите профессии, представители которых управляют и обслуживают машины.Ответы учащихся.Оцените работу в парах (словесная взаимооценка) | Соблюдая определённый план своих действий, выполняют работу | *Познавательные:* развивают индивидуальные способности, формируют устойчивый интерес к творческой деятельности; *Регулятивные:* планируют деятельность в учебной ситуации.*Коммуникативные:* составляют устное и письменное предложения для решения учебной задачи; формулируют, аргументируют и отстаивают свое мнение; учатся осмысливать предложенную информациюпрофориентация |
| 8**. Рефлексия учебной деятельности**.Анализ и оценка успешности достижения цели. Выявление качества и уровня овладения знаниями. | *Обеспечивает положительную реакцию детей на деятельность одноклассников.**Акцентирует внимание на конечных результатах учебной деятельности обучающихся на уроке*- Какова была цель урока?Достигнута ли цель урока?Оцените свою работу на уроке в виде смайликов:***Слайд 13: (картинки смайлов)*** Ученики рисуют смайлик на листах, которые они заполняли в течении урока.Покажите свои оценки. ***Слайд 14:*** Продолжите предложения:Сегодня на уроке я узнал...Мне было интересно...Самым трудным было… У меня получилось...Этот урок помог мне…  | Объясняют свой выбор композицииФормулируют конечный результат своей работы на урокеОценивают свою работу | *Коммуникативные:* создают устное сообщение на поставленный вопрос; осознанно используют речевые средства в зависимости от ситуации*Регулятивные:* умение давать оценку своей деятельности |
| **9. Домашнее задание** | Предлагает задания на выбор:***Слайд 15:***1. В графическом редакторе Paint изобразите кинематическую схему цилиндрической зубчатой передачи. Перенесите его в текстовый редактор Microsoft Wjud и подпишите его.2. Составьте кроссворд, дайте к ним комментарии(по данной теме)3. Найдите информацию по истории развития машин и механизмов. | Выбираю и записывают домашнее задание | *Коммуникативные:* Использовать информационные ресурсы для поиска информации  |

**Ресурсный материал к уроку**

1. **Определения**

**Машина -**

а) это техническое приспособление, выполняющее механические движения для преобразования энергии, материалов и информации. В более расширенном современном определении, появившемся с развитием электроники...

б) устройство предназначенное для облегчения физического и умственного труда человека.

**Механизм-**

а)  (греч. μηχανή — приспособление, устройство) — внутреннее устройство машины, прибора, аппарата, приводящее их в действие. Механизмы служат для передачи движения и преобразования энергии.

б) устройство для преобразования или передачи движения.

**Деталь-** часть механизма, машины, которая не может быть разобрана на другие, более простые и мелкие.

**Схема**: графический документ; изложение, изображение, представление чего-либо в самых общих чертах; электронное устройство, содержащее множество компонентов (интегральная **схема**).

**Кинематическая схема** — это такая схема, на которой показана последовательность передачи движения от двигателя через передаточный механизм к рабочим органам машины (например, шпинделю станка, режущему инструменту и т.д) и их взаимовсязь.

**2. Слайды презентации** " Машины и механизмы"

**3. Материал для работы в группах:** узнать о типовых деталях машин и видах соединения из информации, предоставленной учителем в раздаточном материале. Подготовить рассказ.

 **По функциональному назначению** узлы и детали делятся на:

**1. Корпусные детали,** предназначенные для размещения и фиксации подвижных деталей механизма, для их защиты от действия неблагоприят­ных факторов внешней среды, а также для крепления механизмов в составе машин и агрегатов. Часто, кроме того, корпусные детали используются для хранения эксплуатационного запаса смазочных материалов.

**2. Соединительные** для разъемного и неразъемного соединения (на­пример, муфты – устройства для соединения вращающихся валов; болты винты шпильки гайки – детали для разъемных соединений; заклепки – детали для неразъемного соединения).

**3. Передаточные механизмы и детали**, предназначенные для пере­дачи энергии и движения от источника (двигателя) к потребителю (испол­нительному механизму), выполняющему необходимую полезную работу.

В курсе деталей машин рассматриваются в основном передачи вращательного движения: фрикционные, зубчатые, ременные, цепные и т.п. Эти передачи содержат большое число деталей вращения: валы, шкивы, зубчатые колеса и т.п.

Иногда возникает крайне важность передавать энергию и движение с преобразованием последнего. В этом случае используются кулачковые и рычажные механизмы.

**4. Упругие элементы** предназначены для ослабления ударов и вибра­ции или для накопления энергии с целью последующего совершения меха­нической работы (рессоры колесных машин, противооткатные устройства пушек, боевая пружина стрелкового оружия).

**5. Инерционные детали и элементы** предназначены для предотвра­щения или ослабления колебаний (в линейном или вращательном движе­ниях) за счёт накопления и последующей отдачи кинетической энергии (ма­ховики, противовесы, маятники, бабы, шаботы).

**6. Защитные детали и уплотнения** предназначены для защиты внут­ренних полостей узлов и агрегатов от действия неблагоприятных факторов внешней среды и от вытекания смазочных материалов из этих полостей (пы­левики, сальники, крышки, рубашки и т.п.).

**7. Детали и узлы регулирования и управления** предназначены для воздействия на агрегаты и механизмы с целью изменения их режима работы или его поддержания на оптимальном уровне (тяги, рычаги, тросы и т.п.).

Основными требованиями, предъявляемыми к деталям машин, явля­ются требования **работоспособности** и **надежности**.

Соединение - совокупность  сборочных операций по соединению деталей различными способами (свинчиванием, сочленением, клепкой, сваркой, пайкой, опресовкой, развальцовкой, склеиванием, сшивкой, укладкой и т.п.).

|  |
| --- |
| **Классификация видов соединения деталей** |

 По конструкции и условиям эксплуатации соединения деталей могут быть разделены на подвижные и неподвижные.

**Соединение неподвижное** - соединение деталей, обеспечивающее неизменность их взаимного положения при работе. Например, сварные, соединения с помощью крепежных изделий и др.

**Соединение подвижное** - соединение, при котором детали имеют возможность относительного перемещения в рабочем состоянии. Например, зубчатое соединение.

В зависимости от возможности демонтажа соединения подразделяются на разъемные и неразъемные.

**Соединение разъемное** - соединение, которое можно многократно разъединять и соединять, не деформируя при этом ни соединяемые, ни крепежные детали. Например,  резьбовое, соединение болтом, винтом, клиновое, шпоночное, зубчатое, и др.

**Соединение неразъемное** - соединение, которое нельзя разъединить без нарушения формы деталей или их соединяющего элемента. Например, соединение сварное, паяное, заклепочное и др.

|  |
| --- |
| **Резьбовые соединения** |

Резьбовое соединение - соединение деталей при помощи резьбы.

Резьба - чередующиеся выступы и впадины на поверхности тела вращения, расположенные по винтовой линии; применяется как средство соединения, уплотнения или обеспечения заданных перемещений  деталей машин, механизмов, приборов, аппаратов, сооружений

**4. Кроссворд для тематического контроля по разделу «Машины и механизмы»**

**5 класс**

Фамилия, имя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



**По горизонтали:**

2. Машины, предназначенные для преобразования информации.

6. Техническое устройство, которое облегчает выполнение работы.

9. Как называют болты, шайбы, гайки, винты, шурупы, гвозди – по своему назначению?

10. Часть машины, которая передает движение от двигателя на рабочий орган

12. Техническое устройство, в относительно подвижных частях которого, происходят физические или химические процессы.

13. Машины, которые выполняют определенную работу, а соответственно и преобразуют окружающий нас мир.

14. Соединения, которые допускают удобную разборку без разрушения соединяемых деталей.

**По вертикали:**

1. Вид неразъёмного соединения.

3. Техническое устройство для передачи и преобразования движения.

4. Техническое устройство, при помощи которого выполняется работа.

5. Машины, предназначенные для преобразовании энергии.

7. Изделие, изготовленное из материала одной марки без применения сборочных операций.

8. Источник энергии в машине.

11. Техническое устройство, предназначенное для восполнения несовершенства, отсутствия или замены органов чувств человека.

**Ответы**:

**По горизонтали:**

2. Информационные.

6. Приспособление.

9. Крепежные.

10. Трансмиссия

12. Аппарат.

13. Рабочие.

14. Разъёмные.

**По вертикали:**

1. Сварное.

3. Механизм.

4. Инструмент.

5. Энергетические.

7. Деталь.

8. Двигатель.

11. Прибор.

**5. Тест по теме "Понятия о машинах и механизмах"**

1. Как называется устройство, выполняющее механические движения для преобразования энергии, материалов или информации?

□ а) механизм;

□ б) машина;

□ в) деталь;

□ г) орудие труда.

Как называется устройство для передачи или преобразования движения?

□ а) рабочий орган;

□ б) машина;

□ в) механизм;

□ г) орудие труда.

К каким видам машин относится эскалатор?

□ а) транспортные;

□ б) транспортирующие;

□ в) технологические;

□ г) энергетические.

Какой вид машин не входит в группу рабочих машин?

□ а) транспортный;

□ б) энергетический;

□ в) транспортирующий;

□ г) технологический.

Что не относится к типовым деталям?

□ а) валы и оси;

□ б) крепёжные изделия;

□ в) кузов машины;

□ г) шайбы.

Какая типовая деталь не относится к группе передающих движение?

□ а) зубчатое колесо;

□ б) ходовой винт;

□ в) ось;

□ г) шкив.

К транспортным машинам относится:

□ а) токарный станок;

□ б) мотоцикл;

□ в) швейная машина;

□ г) генератор.

6. Индивидуальные таблицы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ЗНАЮ | ХОЧУ УЗНАТЬ | УЗНАЛ |
|  |  |  |