

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики физики и информатики
Кафедра технологии и предпринимательства

МИЧУРОВА ЛИДИЯ ИГОРЕВНА

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
ТЕХНОЛОГИЯ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ «ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС»
НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ 6-7 КЛАССА**

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы
Технология с основами предпринимательства



ДОПУСК К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой канд. технич. наук,
доцент Бордюковский С.В.

6 июня 2024

Руководитель канд. технич. наук,
доцент кафедры технологии
и предпринимательства Ахрамович Ю.С.

17 мая 2024

Дата защиты 18 июня 2024

Обучающийся

Мичурова Л.И.

10.05.2024

Оценка отлично

Красноярск 2024

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики физики и информатики
Кафедра технологии и предпринимательства

МИЧУРОВА ЛИДИЯ ИГОРЕВНА

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
ТЕХНОЛОГИЯ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ «ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС»
НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ 6-7 КЛАССА**

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы
Технология с основами предпринимательства

ДОПУСК К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой канд. технич. наук,
доцент Бортновский С.В.

Руководитель канд. технич. наук,
доцент кафедры технологии
и предпринимательства Ахрамович Ю.С.

Дата защиты _____

Обучающийся
Мичурова Л.И.

Оценка _____

Красноярск 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОНЯТИЯ МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ «ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС»	6
1.1 Понятие смешанного обучения	6
1.2 Модель обучения «Перевернутый класс»	7
1.3 Современные информационные платформы	11
Выводы по главе 1	13
ГЛАВА 2. СЕРИЯ УРОКОВ ПО МОДЕЛЕ ОБУЧЕНИЯ «ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС» НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ В 6-7 КЛАССАХ	15
2.1 Подготовка к разработке серии уроков по модели обучения «Перевернутый класс»	15
2.2 Разработка серии уроков по модели обучения «Перевернутый класс» для 6-7 классов на уроке технологии	17
Выводы по главе 2	43
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	44
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	46

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире происходят постоянные изменения, которые влияют на человека, и ему необходимо подстраиваться под окружающий мир.

В школах внедряются компьютерные технологии и современное оборудование. Учитель перестает быть единственным источником информации, ведь в сети Интернет можно найти множество сервисов для обучения [18].

Во времена пандемии учителям пришлось приспособливаться к онлайн-платформам, чтобы давать знания дистанционно. Условия, сложившиеся в данной ситуации, привели к внедрению в школы модели обучения «Перевернутого класса» с использованием современных технологий.

К сожалению, не так много разработанных уроков или же платформ, позволяющих использовать данную модель. С этой проблемы и начинается работа по разработке уроков модели обучения «Перевернутый класс» для уроков технологии.

Актуальность заключается в использовании различных средств для проведения урока модели обучения «Перевернутый класс» с применением современных технологий и онлайн-платформ. С их помощью учителя смогут заинтересовать учащихся на изучение нового материала. В практической значимости, разработанных уроков с использованием модели обучения «Перевернутый класс» по технологии очень мало, что делает дипломную работу актуальной для учителей технологии.

Проблема исследования обусловлена нехваткой материала для проведения уроков по технологии, которые бы в полной степени раскрыли модель обучения «Перевернутого класса».

Объект исследования обучение учеников 6-7 класса в школе на уроках технологии.

Предмет исследования разработка методических материалов с примерами уроков в предметной области Технология по модели обучения «Перевернутого класса» в 6-7 классах.

Цель исследования выявить и обосновать условия, позволяющие разработать серию уроков по модели обучения «Перевернутый класс» по технологии для 6-7 классов.

Задачи исследования

- На основе научно-методической литературы проанализировать основные понятия модели обучения «Перевернутый класс»;
- Провести анализ онлайн-платформы, позволяющих разработать серию уроков по модели обучения «Перевернутый класс»;
- Разработать серию уроков на основе модели обучения «Перевернутый класс» с полным комплектом дидактических материалов.

Теоретическая значимость исследования заключается в рассмотрении понятий «Перевернутый класс» и ее составляющих.

Практическая значимость исследования заключается в разработке серии уроков по модели обучения «Перевернутый класс» в предметной области Технология для 6-7 классов.

Методы исследования

Теоретические методы

- анализ литературы;
- постановка проблемы;
- формулировка теоретической и практической значимости.

Эмпирические методы

- сравнение традиционной модели обучения и модели «перевернутый класс»;
- разработка серии уроков по модели обучения «Перевернутый класс».

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав (теоретической и практической), заключения и списка используемых источников.

Во введении описана актуальность темы, проблема, объект, предмет, цель задачи исследования.

В первой главе описаны основные понятия, позволяющие в разработке уроков. Современны онлайн платформы, которые можно использовать при работе на уроках технологии.

Во второй главе описаны разработанные уроки по модели «перевернутый класс» с описанием заданий и этапами работы.

В заключении описано как были достигнуты задачи, поставленные во введении.

В списке используемых источников обозначены литературные сборники, статьи, интернет-источники, которые использовались при написании выпускной квалификационной работы.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОНЯТИЯ МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ «ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС»

1.1 Понятие смешанного обучения

В России смешанное обучение получило активное внедрение в процесс обучения в школы после выхода из пандемии. Когда на фоне традиционного привычного ранее обучения, появляется форма еще и дистанционного. В процессе которого ученики на самостоятельной основе проходят материал с использованием современных компьютерных технологий.

В истории мирового обучения понятие «смешанного обучения» было отражено еще в шестидесятые годы XX века в высшем образовании. Активное применение началось лишь с 1999 года, когда американский Интегративный Учебный Центр выпустил программное обеспечение, предназначенное для обучения через интернет [17].

Однако, полное определение «смешанного обучения» впервые было отражено в 2006 году в книге К.Дж. Бонка и Ч.Р. Грэхема – «Справочник смешанного обучения: глобальные перспективы, локальные проекты», данный справочник до сих пор является одним из главных источников для работы в модели смешанного обучения [39].

Смешанное обучение – образовательная технология, совмещающая в себе традиционное обучение с учителем (лицом к лицу) и электронное (онлайн-обучение), где ученик самостоятельно контролирует процесс обучения, время, место и темп обучения [4].

В электронном обучении у учащихся появляется возможность к более гибкому обучению, они могут подстроить свое время и выбрать удобное для обучения место, выполняя задания в своем темпе.

Смешанное обучение все больше внедряется в современность людей. На онлайн платформах появляются курсы, которые позволяют не только повысить квалификацию, но и сменить профессию с применением онлайн платформ [21].

Рассматривая систему смешанного обучения, выделяют несколько моделей, например, ротация станция, ротация лабораторий и перевернутый класс [19].

Ротация станция подразумевает деление класса на группы, они непосредственно работают на уроке передвигаясь от станции к станции. Кто-то может начать работать с учителем, кто-то онлайн-задания выполняет, а кто-то выполняет самостоятельную работу.

Ротация лабораторий представляет собой работу на обычных уроках, где какой-то урок проходит в лабораторных классах или с использованием компьютеров и планшетов, самостоятельно закрепляя изученный ранее материал.

Перевернутый класс—модель, подразумевающая самостоятельно изучаемый материал учениками, предоставляемый учителем в онлайн-формате. На очных занятиях ученики отрабатывают материал и работают над практическими заданиями [55].

Рассматривая современное образование можно выделить положительные аспекты, влияющие на развитие смешанного обучения:

- развитие индивидуализации в процессе обучения;
- учащиеся обучаются с повышенным уровнем мотивации;
- свободный график для проведения занятий;
- благодаря онлайн-платформам у учащихся имеется доступ к лучшим учителям мира;
- обучение становится дешевле [21].

Наиболее распространенной и используемой в современных школах является модель «перевернутый класс». Она позволяет учителям контролировать процесс обучения на всех этапах работы с учениками. Модель не сложная в организации, но эффективная для работы на уроках.

1.2 Модель обучения «Перевернутый класс»

Перевернутое обучение – модель обучения, при которой теоретическое усвоение материала происходит за пределами школы, а на уроках учитель организывает практическую деятельность так, чтобы ученики смогли отработать изученный ранее самостоятельно материал. Классная и самостоятельная работы меняются местами, поэтому данная модель и получила название «перевернутый класс» [55].

На уроке осуществляется актуализация изученного материала, отработка в виде деловых игр, практических работ или проектной деятельности. Таким образом данная модель усиливает развитие самостоятельности и ответственности у учащихся, раскрывает особенности каждого.

Из истории появления модели можно отметить, что в 2007 году Джонатан Бергман и Аарон Сэмсом преподаватели химии средней школы разработали систему, для отстающих учеников или спортсменов, чтобы они не отставали от учебной программы, онлайн уроков [12].

В 2008 году получил распространение некоммерческий образовательный проект «Академия Хана», где были опубликованы видеоуроки по гуманитарным и техническим наукам. Целью данной академии предоставить качественное образование каждому человеку [25].

Затем все больше и больше стало появляться преподавателей, готовых публиковать свои онлайн-уроки на различных платформах.

Для учителей в начале перехода к модели обучения «Перевернутый класс» появляется большой объем работы по созданию и поиску материала для самостоятельно изучения. Необходимо разрабатывать лекционный материал для самостоятельно изучения, тестовые и практические задания, создать задания на урок.

В современной модели обучения перевернутого класса выделяют несколько видов по принципу самостоятельного изучения материала:

1. Стандартный перевернутый класс: дома учащиеся самостоятельно смотрят видео, слушают подкасты или читают параграфы из учебника, затем на основе

материала выполняют задания. В классе разбирают затруднения и выполняют практические работы;

2. Продвинутый перевернутый класс: учащиеся самостоятельно находят материал в интернете, могут делиться с одноклассниками. А к уроку готовят выступление с новым материалом, затем происходит обсуждение;

3. Дискуссионно-ориентированный класс: самостоятельно изучают подготовленный учителем материал, в классе обсуждают затруднения, а на выходе происходит групповая проектная деятельность [34].

В модели обучения «Перевернутый класс» выделяют положительные черты и отрицательные. Рассмотрим некоторые из них.

Положительные:

1. Распределение личного времени. Учащиеся самостоятельно выбирают время и место для изучения материала;

2. Индивидуализация обучения. Формат разработанной карточки с видео и заданиями предоставляется каждому ученику в индивидуальной форме;

3. Универсальность модели. Данная модель подходит для любого возраста и наполняемость может быть любой, которая необходима в данный момент.

Отрицательные:

1. Работа учителя. Учителю необходимо сделать много работы для перехода в новую модель. Разработать карточки и подобрать материал, уметь работать с компьютерными технологиями;

2. Подготовить учащихся. Необходимо подготовить к новому формату работу, объяснить, что и как делать, в каком порядке и куда отправлять;

3. Большинство школ не готовы внедрять новую модель [39].

Во многом внедрение модели зависит от готовности учителя, ведь большая часть работы ложиться на него, также важно, чтобы в школах было оборудование для реализации модели. Для молодых преподавателей сделать данный переход проще, ведь их уровень способности работы с компьютерами и современными технологиями выше. Более опытным преподавателям необходимо куда больше времени.

Для понимания отличий современной традиционной модели обучения и модели обучения «Перевернутый класс» проведем сравнительный анализ по некоторым критериям оценки.

1. Какую роль играет ученик в процессе обучения;

В традиционном подходе учащийся играет пассивную роль слушателя, получает информацию из лекции учителя, которую в последствии воспроизводит при выполнении практической работы. При перевернутом классе учащиеся полностью несут ответственность за свои действия, ведь им необходимо проработать теоретический материал самостоятельно.

2. Какую роль играет учитель в учебном процесс;

Главный передатчик знаний, следит за порядком в классе в процессе обучения, ведет контроль усвоенного материала, все это делает учитель в традиционной форме. В перевернутом классе учитель лишь конструирует процесс и формирует у учащихся ответственность за свой учебный процесс.

3. Учебный процесс;

Традиционная форма строится на получении теоретического материала от учителя, и проведение практической работы в классе. Дома учащиеся самостоятельно выполняют задания, но, если сталкиваются с проблемой не могут задать вопрос учителю. Модель обучения «Перевернутого класса» учащиеся самостоятельно знакомятся с материалом и совершают первичные практические действия, а на уроке происходит выявление ошибок и выполнение практических заданий.

4. Центральная фигура учебного процесса;

В традиционной системе главной фигурой становится учитель, а учащиеся лишь пассивные слушатели. В модели обучения «Перевернутый класс» наоборот учащиеся занимают активную роль, самостоятельно изучая материал, а учитель лишь наблюдатель и координатор.

5. Использование ИКТ.

Традиционная система, может быть, как с использованием современных информационных технологий, так и без нее. Модель обучения «Перевернутый

класс» теоретическая часть достигается только по средством использования современных компьютерных технологий [20].

6. Индивидуализация.

В традиционной системе учителю не удастся уделить внимание каждому ученику. В модели обучения «Перевернутый класс» наоборот учитель может отправить задание каждому ученику, сам процесс отправки каждому ученику лично, говорит о возможности индивидуализации.

7. Гибкость учебного процесса.

Традиционное образование идет структурированно и тяжело отходить от заготовленного плана. «Перевернутый класс» в этом плане позволяет подстраиваться под среду, в онлайн-формате учитель может найти какие-то дополнительные материалы и отправить сразу ученикам, а очные занятия строятся на том, что не смогли усвоить ученики дома [5].

Подводя итог сравнению, можно отметить, что происходит смена ролей учителя и ученика, которая ведет за собой ряд изменений, вносимых в учебный процесс.

1.3 Современные информационные платформы

Сейчас же много онлайн-платформ, которые облегчат работу учителя на начальных стадиях разработки урока для самостоятельно изучения.

Можно выделить топ-5 самых популярных платформ с онлайн-лекциями [47].

Skillbox – онлайн-платформа с лекциями и курсами. На сайте представлены лекции по разным направлениям, можно даже получить профессию. На сайте можно взять лекции по темам программирование, инженерия, 3D-печать и принтеры [27].

GetCourse – платформа, которая позволяет публиковать свои лекции, также позволяет разработать курс для учеников [35].

Учи.ру – сайт включает в себя разнообразные предметы с играми и практическими заданиями, которыми можно пользоваться, также есть курсы с

дополнительными занятиями. На сайте можно воспользоваться смежными темами по физике, программированием, финансовой грамотностью и экономикой [11].

Нетология – образовательная платформа с разнообразными лекциями и курсами для повышения квалификации и получения опыта. Для урока технологии можно взять лекции по блокам, связанным с программированием, бизнесом 3D-моделированием и печатью [26].

Яндекс Практикум – платформа с различными лекциями и курсами по программированию, робототехнике, менеджменту и IT [30].

Когда случается проблема нехватки материала на онлайн-платформах, то можно создать их самостоятельно, например, при помощи Power Point презентации наложив поверх слайдов звуковое сопровождение.

Для создания заданий и практических работ можно использовать следующий перечень онлайн-платформ.

Российская электронная школа–образовательная среда с большим выбором предметов, в том числе и технология, для учителей, учеников и родителей. А сайте представлены полные курсы школьных программ в том числе и по технологии, где есть не только полноценный курс, но и отдельные уроки для мальчиков и девочек. Урок разделяется на начало с актуализацией, практическую часть и контрольные задания [37].

Образовательная социальная сеть–сообщество для педагогов, где можно не только брать материалы, но и делиться опытом, обсуждать на форуме вопросы, публиковать свои материалы. Сайт предоставляет доступ к полному разделу технологии, где можно найти план-конспекты уроков, рабочие программы, презентации к урокам [28].

Инфоурок – образовательная онлайн-платформа с банком материалов, с курсами повышения квалификации и с конкурсами для преподавателей. Для проведения урока можно использовать блок заданий по предмету, где представлены практические работы, проектные задания, тесты по урокам [41].

Foxford – онлайн-платформа, где можно заниматься на курсах по разным предметам, а учителю можно брать готовые материалы по некоторым разделам

предмета технологии. Для проведения урока можно использовать смежные темы с физикой и информатикой, также курсы по программированию [31].

LearningApps – приложение для создания интерактивных заданий, также есть банк уже готовых заданий. Интерактивные задания можно сделать в разных форматах и для любой части урока. Для предмета технология можно подобрать готовые задания из разных разделов учебника [36].

Выводы по главе 1

Современный мир невозможно представить без компьютерных технологий. Технологии по всюду, во всех сферах жизни, в том числе и в школах. Данная модель появляется в арсенале учителей готовых на преобразование и переход от традиционной системы. Модель обучения «Перевернутый класс» развивает самостоятельность учащихся и ответственность за свой учебный процесс. Ученик начинает менять роль с пассивной на активную. В процессе обучения все больше уделяется индивидуализации, ведь задание отправляется каждому ученику и как будто задание создано специально для него одного.

В то же время при переходе из одной системы в другую у учителя только увеличивается объем работы по созданию карточек с заданиями, по разработке классных практических работ и не каждый учитель готов идти на такой объем работы.

Можно отметить, что модель обучения «Перевернутый класс» реализуется в большем объеме в рамках ФГОС. У учащихся персонализируется учебное пространство, они начинают понимать специфику работы информационного пространства, ученики учатся не только получать знания, но и мыслить критически при решении проблем [10].

Как и другие модель обучения «Перевернутый класс» имеет и ряд недостатков таких как, не способность и не желание школы перейти на другую систему, и подготовка учеников при переходе занимает не мало времени.

Но все же данная система воспитывает учеников давая им ответственность за то, то они изучат и как подготовятся к уроку, может быть, они даже

самостоятельно найдут еще дополнительные материалы, ведь данная модель позволяет работать и выполнять задания в любое комфортное время для ученика и не требует от него дополнительной подготовки, ведь все уже разработано учителем.

Модель перевернутого обучения— это новая современная модель, позволяющая на уроках заниматься решением затруднений и отработкой знаний с помощью практической работы, поменяв роли учителя и ученика местами.

ГЛАВА 2. СЕРИЯ УРОКОВ ПО МОДЕЛЕ ОБУЧЕНИЯ «ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС» НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ В 6-7 КЛАССАХ

2.1 Подготовка к разработке серии уроков по модели обучения «Перевернутый класс»

При внедрении нового формата урока учителю необходимо подготовиться: разработать уроки, изучить средства, которые помогут в проведении, а также объяснить ученикам что делать, в каком порядке выполнять задания и куда их отправлять.

Для разработки уроков было выбрано 8 тем по разным разделам учебника В.М. Казакевича за 6 и 7 классы. Темы находятся в начале раздела. Проведение по модели обучения «Перевернутый класс» мотивирует учащихся на изучение дальнейших тем раздела с большим интересом [14, 15].

Каждый урок разработан по типу – урок открытия нового знания. Урок позволяет получить новые теоретические знания или закрепить их уже на основе имеющихся. Структура урока стандартизированная: мотивация и актуализация учебной деятельности, освоение новых учебных знаний, обобщение и закрепление изученного материала, выполнение заданий или практических работ, самопроверка и выявление мест затруднения, корректировка затруднений и проблем, рефлексия по окончании учебной деятельности [6].

Темы уроков для 6 класса:

1. Дикорастущие растения, используемые человеком.
2. Основы рационального питания (здорового).
3. Что такое тепловая энергия.
4. Технология механического соединения деталей из древесных материалов и металлов.

Темы уроков для 7 класса:

1. Современные средства ручного труда.
2. Культура производства.

3. Двигатели.
4. Грибы, их значение в природе и в жизни человека.

Были выбраны именно эти темы уроков для того, чтобы охватить разные аспекты жизнедеятельности человека. При внедрении нового формата урока, выбранные темы будут интересны ученикам, так как они практически каждый день сталкиваются в быту с вещами или явлениям, изучаемые в этих темах. Полученные знания пригодятся в дальнейшей жизни.

Каждый урок строится по единой конструкции, которая позволяет изучить новый материал, закрепить его и выполнить задание самостоятельно дома. На уроке вспомнить материал, выполнить практическую работу и получить домашнее задание.

1 Этап. Пред аудиторный

- Просмотр видеоролика и выполнение заданий к нему;

Для видео фрагментов использовались разные онлайн платформы, находящиеся в свободном доступе у учащихся. Задания по видеоролику связаны с заполнением таблиц, записи определений, разработкой схем и поиском примеров.

- Выполнение тестовой части;

Ученикам необходимо выполнить серию задний разного формата, таблицы, тесты, вставить пропущенные слова и другие.

- Задание для самостоятельного выполнения.

Обучающиеся выполняют творческое задание, например, выполнить рисунок, написать эссе или сделать анализ местности.

2 Этап. Аудиторный.

- Актуализация знаний;

Задания в виде теста, интерактивные или вопросно-ответной формы, чтобы ученики могли вспомнить материал, изученный дома.

- Практическая работа.

Разные формы работы: индивидуальная, в парах или групповая для отработки материала. Виды заданий по проектной деятельности на логику и для анализа материала.

3 этап. После аудиторный

- Домашняя работа.

Задания разных форматов. Например, создание кроссворда, для закрепления и усвоения знаний, с использованием онлайн платформ.

2.2 Разработка серии уроков по модели обучения «Перевернутый класс» для 6-7 классов на уроке технологии

Урок - 1. Дикорастущие растения, используемые человеком. (6 класс)

1 Этап. Пред аудиторный

Задание 1. Посмотрите видеоролик, а затем выполните задание к нему [43].

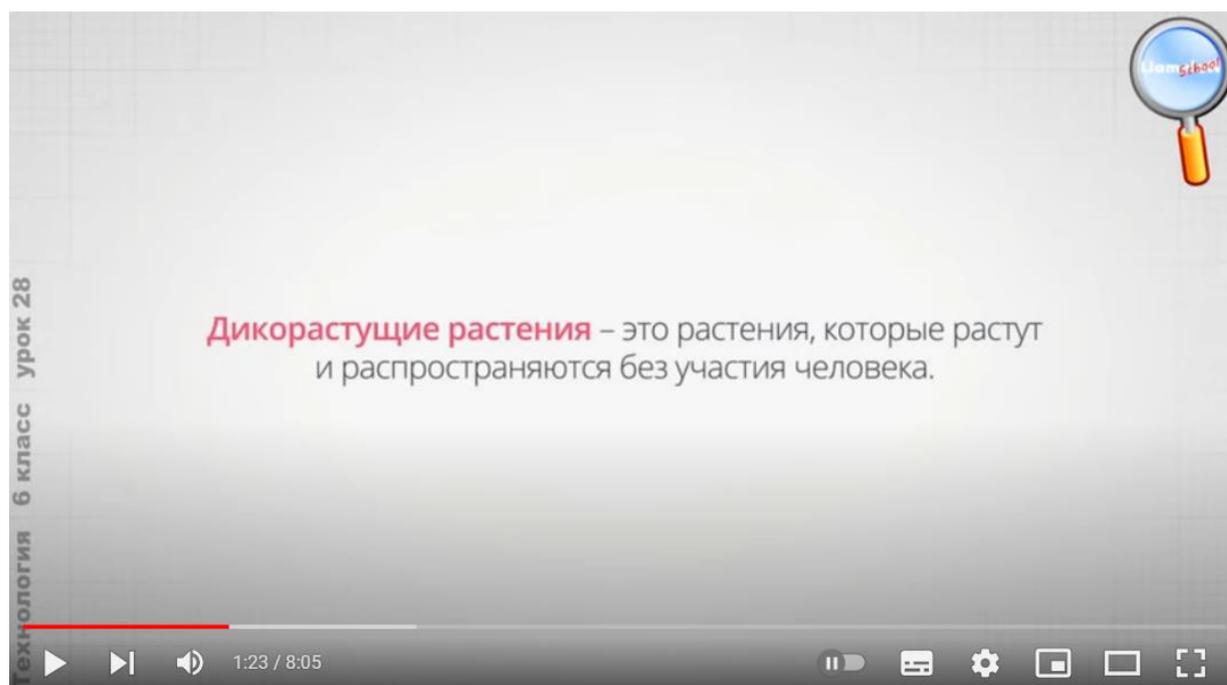


Рис.1

1. Запишите определение «дикорастущие растения» в тетрадь.
2. Изобразите схему использования дикорастущих растений в тетради.

Задание 2. Выполните тест

1. Отметьте, где не используются дикорастущие растения.
 - Парфюмерия
 - Металлургия
 - Кожевенная
 - Фармацевтическая
2. Установи соответствие [53].

Таблица 1

Задание на соответствие растения и примеров

Травы	Брусника, черника, орешник
Деревья	Яблоня, груша, каштан
Кустарники	Подорожник, полынь ромашка

3. Заполни пропуски.

Растения, в корнях, коре, стебле, листьях, _____ которых содержатся _____ вещества (таннины), пригодные для дубления кож в _____ промышленности, называются _____.

Слова для вставки: плодах, дубильными, кожевенной, вяжущие.

4. Распредели растения по группам.

Таблица 2

Задание для распределения растений на группы

Эфирно-масленичные	Лекарственные	Пищевые
--------------------	---------------	---------

--	--	--

Растения для распределения: кориандр, алое, шалфей, укроп, капуста, брусника, тмин, морковь, зверобой, репа, календула, салат.

5. Какие растения используются в косметической промышленности (укажите несколько вариантов)

- Одуванчик
- Яблоня
- Ромашка
- Капуста
- Роза

Задание 3. Соберите информацию о том, какие дикорастущие растения растут на территории Красноярского края. Составьте список и примерное расположение. (не менее 15 растений)

2 Этап. Аудиторный

Актуализация знаний с помощью вопросно-ответной формы.

- Дайте определение «дикорастущие растения»;
- Перечислите основные виды дикорастущих растений;
- Назовите по одному примеру на каждый вид.

Задание 1. Практическая работа. Заполнить таблицу в тетради и сдать на проверку.

Таблица 3

Задание практической работы по классификации дикорастущих растений

Задание 2. Групповая работа. Задача каждой группы выбрать один из видов дикорастущих растений, изобразить на ватмане растение, относящееся к данному виду и описать его полезные свойства.

3 Этап. После аудиторный

Домашнее задание. Сделать презентацию на онлайн платформе про растение, занесенное в красную книгу Красноярского края [13].

Классификация дикорастущих растений по основному способу применения		
Название	Описание	Примеры
	21	

1 Этап. Пред аудиторный



Задание 1. Посмотрите видеоролик, а затем выполните задание к нему [24].

1. Запишите определение и основную функцию понятия «минеральные вещества».
2. Заполните схему записав определения и основные элементы. (См. рис. 3)

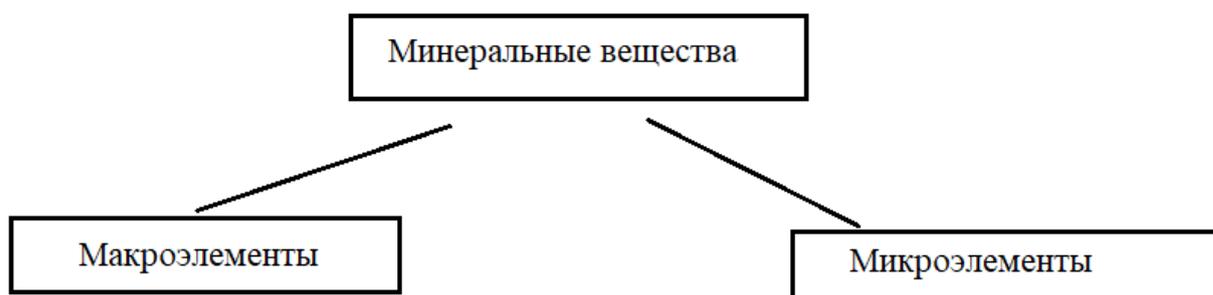
Задание 2. Изучить информацию в учебнике и в дополнительных источниках. Дать понятие «ультрамикрорезультаты», привести примеры источников содержания (не менее 5). Выбрать наиболее понравившийся элемент и написать о нем интересные факты (не менее 3) [15].

Задание 3. Изучить таблицу «влияние минеральных веществ, содержащихся в различных продуктах, на организм человека», поискать дополнительные функции для выполнения практической работы на уроке [15].

2 Этап. Аудиторный

Задание 1. Актуализация знаний. Работа в группах. В группах необходимо выбрать минеральное вещество и сделать плакат, на котором должно

быть изображено название вещества, его рисунок, в каких продуктах содержится



с рисунками и как влияет на организм.

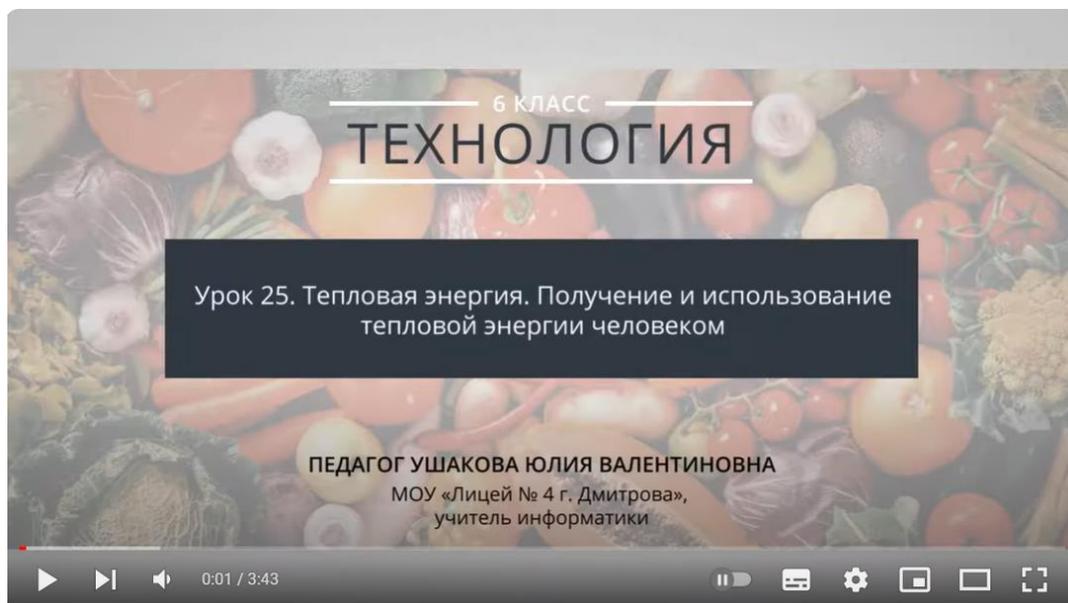
Задание 2. Напишите эссе на тему почему сахар и соль нельзя употреблять в большом количестве и к чему это может привести.

3 Этап. После аудиторный

Домашнее задание. Выполнить онлайн тестирование и сделать работу над ошибками [23].

Урок – 3. Что такое тепловая энергия. (6 класс)

1 Этап. Пред аудиторный



Задание

1. Посмотреть

видеоролик и выполнить задания к нему [42].

1. Изобразите движение атомов и молекул при тепловой энергии.
2. Дайте определение понятию «тепловая энергия».
3. Перечислите естественные источники тепловой энергии.

Задание 2. Выполните тест.

1. Распределите источники тепловой энергии [51].

Таблица 4

Задание для распределения источников тепловой энергии

Природные источники тепловой энергии	Искусственные источники энергии

Источники для распределения: солнце, печь, огонь, магма, радиатор, молния, электрическая плита, лампочка.

1. Выберите способ получения тепловой энергии, который является наиболее быстрым для получения тепла.

- Солнце;
- Огонь;
- Электрическая плитка;
- Магма;
- Радиатор.

2. Расположите по убыванию источники энергии по количеству высвобождаемой энергии.

- Древесина;
- Электрическая плитка;
- Каменный уголь;
- Огонь;

- Солнце.
3. Вычеркните источники энергии, которые не относятся к природным.
- Солнце;
 - Торф;
 - Электрическая плитка;
 - Радиатор;
 - Каменный уголь;
 - Гейзер;
 - Магма.
4. Вычеркните источники энергии, которые не относятся к искусственным.
- Древесина
 - Выхлопные газы;
 - Электрическая плитка;
 - Печь;
 - Нефть;
 - Солнце;
 - Водяной пар.

Задание 3. Какие природные источники энергии можно использовать в бытовых целях и каким образом? Распишите не менее 3 источников энергии.

2 Этап. Аудиторный

Актуализация знаний в виде проверки изученного материала, где ученики отвечают на вопросы с помощью тетради [52].

Вопросы:

- Дайте определение «тепловой энергии».
- Дайте отличительную характеристику природной и искусственной тепловой энергии и приведите по 3 примера на каждый источник.
- Назовите 5 наиболее используемых источников для человека.

Задание в парах. Выбрать природный источник энергии. Разработать мини-бизнес план как его можно внедрить в бытовую жизнь человека, для сохранения экологии. Подготовить доклад и рисунок к выступлению.

Индивидуальное задание. Разработать правила техники безопасности при работе с огнем. (Не менее 7 правил)

3 Этап. После аудиторный

Домашнее задание. Провести эксперимент по созданию вулкана [32].

Урок- 4. Технологии механического соединения деталей из древесных материалов и металлов. (6 класс)

1 Этап. Пред аудиторный

Задание 1. Изучите презентацию и выполните задание к ней [46].

1. ереч
исл
ите
осн
овн
ые
спос
обы
для



механического соединения деталей. Дополните свои ответы рисунками.

2. Опишите технику безопасности при работе с молотком. (Не менее 5 правил)

Задание 2. Выполните тест

1. Заполните таблицу.

Таблица 5

Задание для выполнения по работе с инструментами

Инструмент	Отличительные черты	Принцип соединения
Гвоздь		
Шуруп		
Саморез		
Болт		

Винт		
------	--	--

2. Выбери верное описание шайбы [15].
 - Используются при сборке деталей из металлов. Это металлический стержень с закладной головкой разной формы.
 - Используются для соединения больших деревянных деталей, которые в последствии будут использоваться при больших нагрузках.
 - Служит прокладками для винтов и болтов, не дают гайкам откручиваться.
3. Выберите верное определение понятия «поддержка» [50].
 - Стержень из металла с лункой по форме закладки.
 - Стержень с отверстием в рабочей части.
 - Стержень с отверстием на рабочей части.
4. Опишите порядок действий при закручивании самореза.
5. Перечислите 5 автоматизированных инструментов для работы с гвоздями, шурупами, саморезами и болтами.

2 Этап. Аудиторный

Актуализация знаний. Вопросы, на которые надо дать по 3 ответа.

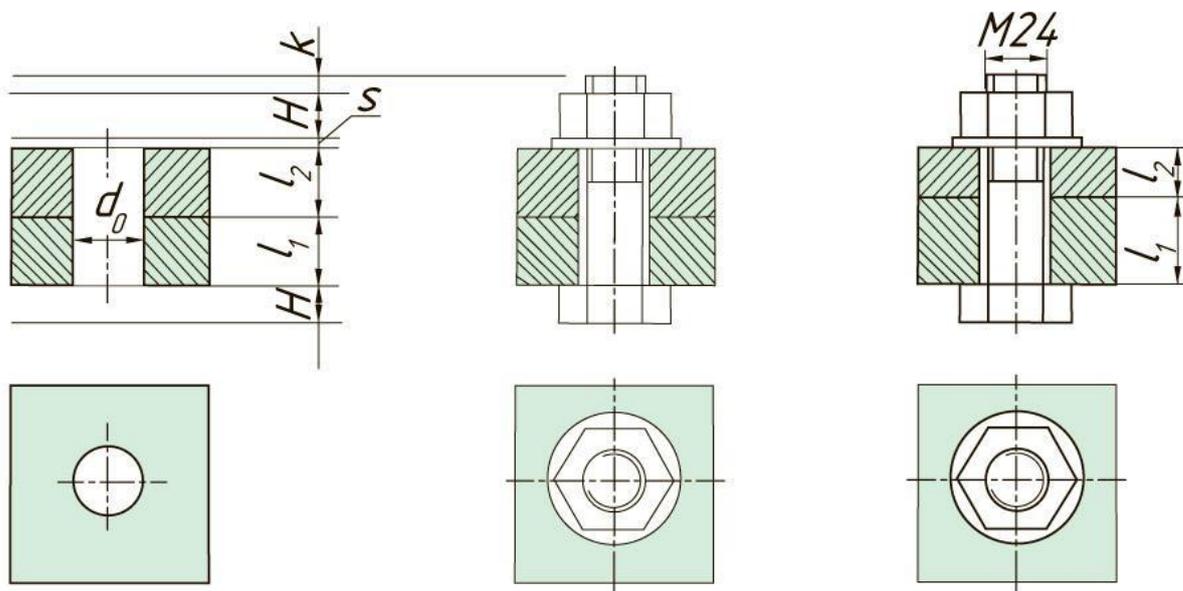
1. Чем саморезы удобнее шурупов?
2. Каким образом отличаются болты от винтов?
3. Почему при соединении пластмассового изделия не используют заклепки?

Индивидуальное задание. По описанным этапам выполнить чертеж болтового соединения [1].

Этапы работы:

1. Вычерчивают соединение деталей.

2. Заканчивают работу с болтом, затем шайбу, надетую на болт и гайку.
 3. При соединении длина болта непосредственно связана с толщиной деталей.
- Пример, если толщина $l_1 = 25$ мм, второй – $l_2 = 35$ мм, то толщина шайбы = s , H – высота гайки. Запас резьбового кона болта = $k = 0,25d$, то есть длина болта



$$l = l_1 + l_2 + s + H + k.$$

Рис. 6



Работа в парах. Выполнить соединение гвоздем, шурупом, саморезом, болтом и винтом. С помощью инструментов и деревянных заготовок.

Рис. 7

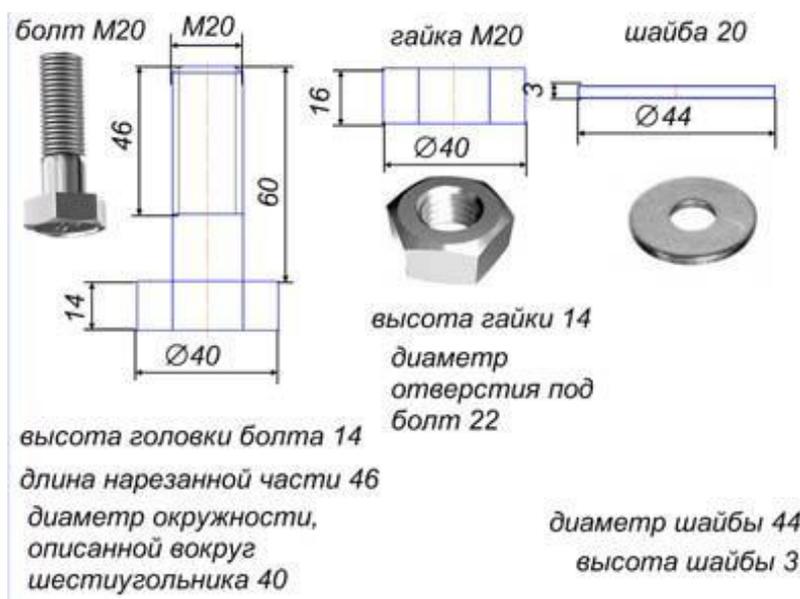
Сделать анализ на основе проделанной работы. Каким инструментом и чем было соединять комфортнее, удобнее и быстрее. Заполнить таблицу.

Таблица 6

Задание для сравнения проделанной работы

Инструмент	«+»	«-»
Гвоздь		
Шуруп		
Саморез		
Болт		
Винт		

3 Этап.
аудиторный



После

Домашнее задание. Выполнить измерения в домашних условиях болта, гайки и шайбы, измерив размеры изобразить чертеж в натуральную величину.

1 Этап. Пред аудиторный

3

адан
ие 1.
Прос
мотр
ите
виде
орол
ик и
выпо
лнит
е



задание к нему [48].

1. Какое количество времени необходимо на изготовление стрелы? Изобразите рисунок лука и стрел.
2. Как долго по времени занимает рубка деревьев ручным топором? Изобразите рисунок ручного топора.
3. Как долго по времени занимает рубка деревьев при распиле электрической пилой?
4. Запишите определение в тетрадь производительность труда?

Задание 2. Выполните задания.

1. Выберите один из бытовых электрических приборов, изобразите его разрезе и распишите функции каждого элемента.

2. Опишите при каких профессиях необходимо использование электрических приборов? (Опишите не менее 5 профессий и электроприборов к ним)

3. Выберите верные варианты ответа. Какие характеристики определяют производительность электрических приборов [7].

- Мощность двигателя;
- Вес электрического прибора;
- Материал, из которого изготовлен электрический прибор;
- Расход электроэнергии.

2 Этап. Аудиторный

Актуализация знаний. В виде выполнения тестовых заданий.

1. Установите соответствие с ручным инструментом и его электрическим аналогом.

Таблица 7

Задание на соответствие

Отвертка	Аккумуляторная ножовка
Ручная пила	Электрический рубанок
Ножовка	Электрические ножницы
Ножницы	Дрель-шуруповерт
Ручной рубанок	Цепная аккумуляторная пила с двигателем внутреннего сгорания

2. Установите соответствие между ручным бытовым прибором и его электрическим аналогом.

Таблица 8

Задание на соответствие

Терка	Комбайн кухонный
-------	------------------

Мельница	Ломтерезка
Венчик для взбивания продуктов	Миксер
Нож кухонный	Блендер
Мясорубка ручная	Кофемолка

3. Выберите правильный ответ. Какой шуруповерт имеет наибольшую производительность труда [16].

- 2 самореза в минуту;
- 4 самореза за 90 секунд;
- 1 саморез за 10 секунд;
- 40 саморезов в час.

Задание в группах. Придумать инструмент или же видоизменить уже известный ручной инструмент преобразовав в электронный. Описать его отличительные черты. Нарисовать рисунок данного инструмента. Выступить группой с рекламой нового инструмента.

3 Этап. После аудиторный

Домашнее задание. Создать онлайн кроссворд, с помощью онлайн платформы, со словами изученными на уроке [29].

Урок- 6. Культура производства. (7 класс)

1 Этап. Пред аудиторный

Задание 1. Посмотрите видефрагмент и выполните задание [45].



Рис. 10

1. Запишите определение понятия «культуры».
2. Составьте схему видов культуры с 5 примерами на каждый вид.
3. Запишите в тетрадь определение «культура производства».

Задание 2. Заполните таблицу.

Таблица 9

Задание для практической работы

Фактор культуры производства	Характеристика фактора	Примеры
Технологический		
Информационный		
Графический		

Коммуникативный		
Экологический		
Труд работников		

Задание 3. Какие средства или способы можно использовать для сохранения экологии на производстве? Выберите тип производства и приведите не менее 5 примеров сохранения экологии.

2 Этап. Аудиторный

Актуализация знаний. Онлайн задания.

1. Сопоставьте колонки в правильном порядке [49].

Таблица 10

Задание на соответствие

Робот	Современное оборудование
Рулетка ручная	
Перфоратор	
Отвертка	
Кофемолка	Несовременное оборудование
Топор	
Пила ручная	
Дрель со сменным аккумулятором	

2. Входит ли графическая культура в информационную культуру?
3. Что лежит в основе коммуникативной культуры?
4. Чем обеспечивается высокая культура труда?

Задание в группах. Каждая группа получает фактор культуры производства. И пытается его усовершенствовать на производстве. Задача придумать 10 способов усовершенствования. Факторы культуры производства: технологический, информационный, графический, коммуникативный, экологический, труд работников.

Задание в парах. Написать список из 7 примеров материальной и нематериальной культуры. Нарисовать по два примера на каждый вид культуры.

3 Этап. После аудиторный

Домашнее задание. Выполнить задание на распределение материальной и нематериальной культуры [22].

Урок- 7. Двигатели. (7 класс)

1 Этап. Пред аудиторный

Задание 1. Посмотрите видеоролик и выполните задания к нему [45].

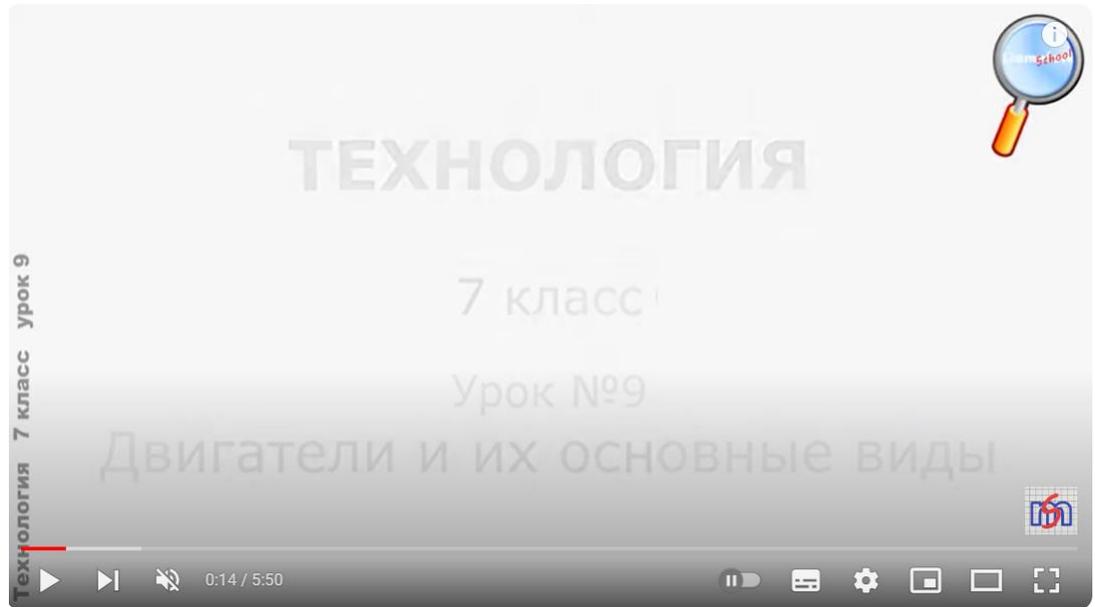


Рис. 11

1. Запишите определение «двигатель» в тетрадь и запишите его основную функцию.
2. Составьте самостоятельно схему видов двигателей. Приведите по 3 примера на каждый вид.

Задание 2. Выполните тест.

1. Соотнеси первую колонку со второй [54].

Таблица 11

Задание на установление соответствия

Воздушный двигатель	это устройство создает необходимую силу тяги, преобразуя внутреннюю энергию топлива в кинетическую энергию реактивной струи
Паровой двигатель	это устройство, которое преобразовывает

	кинетическую энергию воды в механическую энергию двигателя
Реактивный двигатель	это устройство, работающее с помощью давления газа, потока воздуха
Гидравлический двигатель	это устройство обеспечивает движение за счет выброса с большой скоростью струи газа
Ракетные двигатели	это устройство преобразует тепловую энергию в механическую работу двигателя

2. В чем главное отличие реактивного двигателя от ракетного двигателя?

- Условиями работы;
- Мощностью;
- Масштабами и габаритами двигателя;
- Условиями окружающей среды;
- Принципами работы.

3. Когда получили большое распространение ветряные двигатели?

4. Опишите принцип работы электрического двигателя.

Задание 3. Выберите любой наиболее понравившийся двигатель, изобразите его, опишите основной принцип работы и приведите 3 примера, где можно использовать данный вид двигателя.

2 Этап. Аудиторный

Актуализация знаний. Электронный тест.

1. Выберите правильный ответ. Дайте определение «двигателя».

- Двигатель – устройство, обеспечивающее движение за счет выброса с большой скоростью струи газа.

- Двигатель - устройство, преобразующее один вид энергии в механическую работу двигателя, приводя двигатель в движение.
 - Двигатель – это устройство, преобразующее тепловую энергию в механическую работу двигателя.
2. Запишите основной принцип работы двигателя.
 3. В каком веке двигатель внутреннего сгорания получил наибольшее распространение?
 - 17 век;
 - 19 век;
 - 15 век;
 - 18 век;
 - 20 век.
 4. Выберите несколько вариантов ответа. Выберите виды двигателей.
 - Гидравлический;
 - Ракетный;
 - Реактивный
 - Почвенный;
 - Паровой.
 5. Какой двигатель установлен в современном автомобиле?

Задание в группах.

Выбрать бытовой прибор, который есть у каждого участника команды дома. Описать принцип его работы, изобразить его и описать принцип двигателя, благодаря которому устройство работает.

Индивидуальное задание.

Создание ветряной мельницы своими руками. Весь класс под руководством учителя собирает мельницу [33].

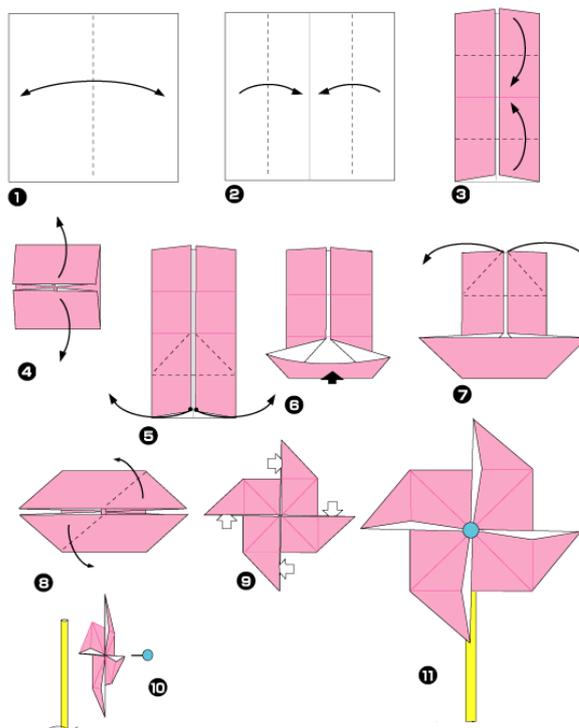


Рис. 12

3 Этап. После аудиторный

Домашнее задание. Сделать модель ветряной мельницы, с использованием подручных средств.

Урок- 8. Грибы, их значение в природе и в жизни человека. (7 класс)

1 Этап. Пред аудиторный

Задание 1. Посмотрите видеоролик и выполните задания к нему [9].

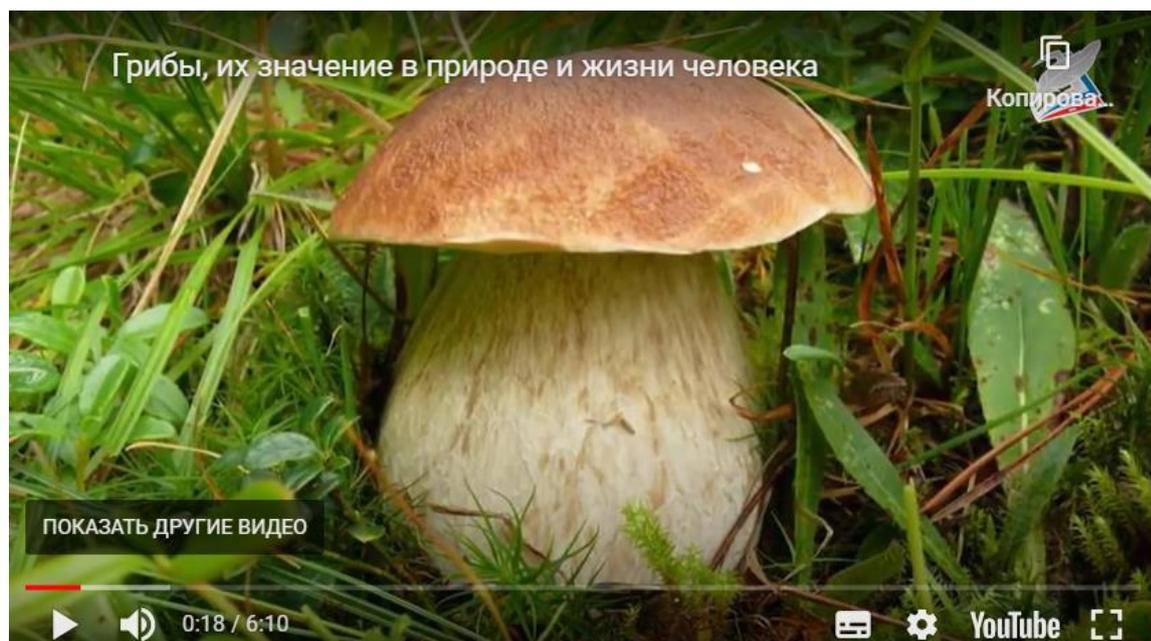


Рис. 13

1. Составьте схему по видам и типам грибов.
2. Приведи примеры грибов, которые пагубно влияют на человека. (Не менее 5 примеров)

Задание 2. Выполните тест

1. Перечислите в каком виде можно употреблять съедобные грибы.
2. Приведите примеры 3 ядовитых грибов и перечислите их характерные черты.
3. Заполните таблицу.

Таблица 12

Таблица для выполнения задания по работе с грибами

Гриб	Влияние на человека
Шампиньон	
Ежовик коралловый	
Дрожжи	
Плесень	
Ржавчина	

4. Выберите правильные правила при сборе грибов [2].

- Аккуратно срезай гриб ножиком;
- Обязательно попробуй гриб на вкус;
- Если не знаешь, что за гриб, срежь его, дома проверишь;
- Не собирай старые, перезрелые грибы;
- Лучше не собирать грибы у дороги и предприятий.

5. Выберите грибы, которые относятся к съедобным.

- Лисички;
- Мухомор;
- Дрожжи;
- Сыроежки;
- Плесневые;
- Белый гриб.

Задание 3. Нарисуйте наиболее понравившийся Вам гриб, обозначьте его составляющие части и напишите его значение в жизни человека.

Актуализация знаний. В виде таблицы [8].

Таблица 13

Задание для соответствия функции и примеров грибов

Функция грибов	Примеры грибов
Грибы разлагают органические материалы.	
Грибы поставляют растениям специальные органические вещества через корни.	
Являются продуктом питания и используются в кулинарии.	
Имеют медицинское назначение.	
Используют в промышленности, создавая ферменты в пищевой и химической сферах.	
Обладают полезными свойствами и богаты витаминами.	

Групповое задание. Разработать меню к праздничному столу. В составе меню должно быть: горячее блюдо с мясом и гарниром, салат, десерт. В горячее и салат должны входить грибы.

3 Этап. После аудиторный

Домашнее задание. На основании меню, которое было создано на уроке. Необходимо сделать электронную карточку, с составом блюд, картинками и калорийностью [38].

Выводы по главе 2

Серия уроков, разработанных по модели «перевернутый класс» с заданиями и практическими работами можно использовать для проведения уроков по Технологии.

Для более интерактивного и эффективного проведения урока можно воспользоваться такими приложениями, как YouTube для просмотра видеороликов [3]. Российская электронная школа, где опубликованы полностью готовые уроки с заданиями, есть также контрольные задания [37]. LearningApps – данная платформа позволит создать тестовые вопросы в электронном формате и мгновенно обработать результаты [36]. Инфоурок и образовательная социальная сеть, где опубликованы готовые презентации по урокам с рефлексией [41]. Со всем списком можно ознакомиться в 4 параграфе.

Уроки разработаны по разным темам, что позволит в дальнейшем учителям дополнить их и сделать новый урок. Разработанные уроки покажут учителям большой потенциал модели обучения «Перевернутый класс» и в школах станут чаще внедрять данную модель.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выпускной квалификационной работы были решены следующие задачи:

1. На основе научно-методической литературы проанализированы основные понятия модели обучения «Перевернутый класс». Рассмотрены аспекты появления смешанного обучения в системе образования. После широкого распространения в школах дистанционного обучения, как следствие появилась модель обучения «Перевернутый класс». Описана история появления модели и ее адаптация под современное образование в российских школах. Проанализированы основные положительные и отрицательные черты модели, выделены основные виды перевернутого класса. Как итог была проведена сравнительная характеристика традиционной системы обучения и модели обучения «Перевернутый класс».
2. Проведен анализ онлайн-платформ, позволяющих разработать серию уроков по модели обучения «Перевернутый класс». Сейчас в сети Интернет можно найти много онлайн-платформ для подготовки к проведению урока. Именно для предметной области Технология не так много сайтов, но адаптировать для конкретной темы по технологии можно уроки из других областей знаний.
3. Разработана серия уроков на основе модели обучения «Перевернутый класс» с полным комплексом дидактических материалов. Выбраны разносторонние темы из учебников 6-7 класс В.М. Казакевича для того,

чтобы в полной мере показать потенциал данного формата проведения урока. Каждый урок разбит на 3 этапа проведения. Этап пред аудиторный, где ученик самостоятельно изучает теоретический материал и выполняет задания для закрепления знаний. Этап аудиторный, где ученики актуализируют знания и выполняют практические работы. Этап после аудиторный, включающий в себя домашние задания для развития творческого потенциала, критического мышления и логики.

Данная модель имеет большие перспективы для развития и внедрения в современные российские школы. Исходя из совокупности вышеописанных решений задач, рассмотренных в ходе исследования выпускной квалификационной работы, что задачи решены, а цель достигнута.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. § 26. Соединения деталей. Чертежи резьбовых соединений деталей [Электронный ресурс] // Profil URL: <http://profil.adu.by/mod/book/view.php?id=3496&chapterid=10636> (дата обращения: 12.03.2024).
2. 4. Значение грибов в природе. Правила сбора грибов [Электронный ресурс] // ЯКласс URL: <https://clck.ru/3AVe4u> (дата обращения: 10.04.2024).
3. YouTube [Электронный ресурс] // YouTube URL: <https://www.youtube.com/> (дата обращения 25.04.2024)
4. Андреева Н.В., Шаг школы в смешанное обучение/ Н.В. Андреева, Л.В. Рождественская, Б.Б. Ярмахова.– М.: Буки Веди, 2016.– 280 с.
5. Анюшенкова О.Н. Преимущества «перевернутого класса» перед традиционной (очной) методикой преподавания иностранного языка в контексте высшего образования // Теория и практика обучения иностранным языкам в неязыковом ВУЗе: традиции, инновации, перспективы сборник научных трудов. - Москва: Научные технологии, 2017. - С. 16-20.
6. Банников С. В., Новикова С. Н. ТИПОЛОГИЯ УРОКОВ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФГОС ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ «ИННОВАЦИОННАЯ ШКОЛА» ИЗДАТЕЛЬСТВА «РУССКОЕ СЛОВО» //ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ. – 2016. – С. 61.
7. Выберите правильные ответы. Какие характеристики электрического прибора определяют его производительность? [Электронный ресурс] // Российская электронная школа URL: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3144/train/#190439> (дата обращения: 17.03.2024).
8. Грибы, их значение в природе и жизни человека [Электронный ресурс] // Видеоуроки URL: <https://video-tutorial.ru/griby-ix-znachenie-v-prirode-i-zhizni-cheloveka/> (дата обращения: 10.04.2024).

9. Грибы, их значение в природе и жизни человека [Электронный ресурс] // YouTube URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Ro8kbEAjtis&t=16s> (дата обращения: 10.04.2024).
10. Гужина К.А, Гужина Г.Н. «ПЕРЕВЁРНУТЫЙ КЛАСС» - ИННОВАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ОБУЧЕНИЯ // НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ: сборник статей Международной научно-практической конференции. - Уфа: АЭТЕРНА, 2023. - С. 99-103.
11. Дистанционное образование для школьников, родителей и учителей [Электронный ресурс] // Учи.ру URL: <https://uchi.ru/> (дата обращения: 10.02.2024).
12. Золотарева С.А. Метод перевернутого класса «flipped classroom»: основные принципы, эффективность и проблемы применения // Философия. История. Образование. - 2021. - №20. - С. 1-8.
13. Интерактивные презентации [Электронный ресурс] // Prezi URL: https://prezi.com/?click_source=logged_element&page_location=header&element_type=logo (дата обращения: 03.03.2024).
14. Казакевич В. М., Пичугина Г. В., Семёнова Г. Ю., Филимонова Е. Н., Копотева Г. Л., Максимова Е. Н. Учебник для общеобразовательных организаций 7 класс Технология. - М. : Просвещение, 2019. - 192 с.
15. Казакевич В. М., Пичугина Г. В., Семёнова Г. Ю., Филимонова Е. Н., Копотева Г. Л., Максимова Е. Н. Учебник для общеобразовательных организаций 6 класс Технология. - М. : Просвещение, 2019. - 192 с.
16. Какой электроприбор имеет более высокую производительность труда? Расставьте приборы в порядке уменьшения их производительности. [Электронный ресурс] // Российская электронная школа URL: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3144/train/#190440> (дата обращения: 17.03.2024).
17. Калинин Е.Г., Канянина Т.И., Круподерова Е.П., Лескина И.Н., Пономорева Е.И. Технологии смешанного обучения в современном

школьном образовании. - Нижний Новгород: Нижегородский институт развития образования, 2019. - 114 с.

18. Копалиани Л.Н. Реализация технологии "Перевернутый класс" с помощью электронной образовательной среды // ИНФОРМАТИКА: ПРОБЛЕМЫ, МЕТОДЫ, ТЕХНОЛОГИИ Материалы XXI Международной научно-методической конференции. - Воронеж: Общество с ограниченной ответственностью "Вэлборн", 2021. - С. 1915-1919.
19. Кузнецов А.А. Краткий обзор моделей смешанного обучения и их недостатки // Научно-издательский центр Аспект. - 2023. - №7
20. Курвитс М. Что такое перевернутый класс и в чём его отличия от традиционного [Электронный ресурс] // Мастерская Марины Курвитс URL: <https://marinakurvits.com/perevernutii-klass/> (дата обращения: 10.02.2024).
21. Марголис А. А. Что смешивает смешанное обучение? // Психологическая наука и образование. – 2018. – Т. 23. – №. 3. – С. 5-19.
22. Материальные и духовные культуры [Электронный ресурс] // LearningApps URL: <https://learningapps.org/view6730820> (дата обращения: 20.03.2024).
23. Минеральные вещества и питательные элементы [Электронный ресурс] // LearningApps URL: <https://learningapps.org/view34070294> (дата обращения: 05.03.2024).
24. Минеральные вещества. Микро и макроэлементы [Электронный ресурс] // YouTube URL: <https://www.youtube.com/watch?v=3Ye2hdHQB8&t=75s> (дата обращения: 05.03.2024).
25. О проекте [Электронный ресурс] // Академия Хана URL: <https://ru.khanacademy.org/about> (дата обращения: 08.02.2024).
26. Образовательная платформа №1 [Электронный ресурс] // Нетодология URL: <https://netology.ru/> (дата обращения: 10.02.2024).
27. Образовательная платформа с онлайн-курсами [Электронный курс] // Skillbox URL: <https://skillbox.ru/> (дата обращения: 10.02.2024).
28. Образовательная социальная сеть [Электронный ресурс] // nsportal URL: <https://nsportal.ru/> (дата обращения: 08.02.2024).

29. Онлайн-конструктор [Электронный ресурс] // Фабрика кроссвордов URL: <https://puzzlecup.com/crossword-ru/> (дата обращения: 17.03.2024).
30. Онлайн-курсы [Электронный ресурс] // Яндекс Практикум URL: <https://practicum.yandex.ru/> (дата обращения: 10.02.2024).
31. Онлайн-школа [Электронный ресурс] // Foxford URL: <https://foxford.ru/> (дата обращения: 08.02.2024).
32. Опыт для детей вулкан [Электронный ресурс] // Академия любознательности URL: <https://academy-of-curiosity.ru/eksperimenty-i-opyty/opyt-dlya-detej-vulkan/> (дата обращения: 09.03.2024).
33. Оригами из стана [Электронный ресурс] // CHINE-CULTURE URL: <https://clck.ru/3AVjxN> (дата обращения: 05.04.2024).
34. Перевернутый класс [Электронный ресурс] // Российское общество знание URL: <https://clck.ru/38iNYL> (дата обращения: 08.02.2024).
35. Платформа для запуска онлайн-курса [Электронный ресурс] // GetCourse URL: <https://getcourse.ru/> (дата обращения: 10.02.2024).
36. Платформа для создания упражнений [Электронный ресурс] // LearningApps URL: <https://learningapps.org/> (дата обращения: 08.02.2024).
37. Полный школьный курс уроков [Электронный ресурс] // Российская электронная школа URL: <https://resh.edu.ru/> (дата обращения: 08.02.2024).
38. Разработка меню [Электронный ресурс] // online.visual-paradigm URL: <https://online.visual-paradigm.com/app/diagrams/#infoart:proj=0&type=Menus&width=800&height=1200&unit=px&gallery=/repository/9b7db9bc-ee1e-4273-831c-f27af5ce0730.xml> (дата обращения: 10.04.2024).
39. Рубцов Г. И., Панич Н. В. Смешанное обучение: анализ: трактовки понятия // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2016. – №. 5 (32). – С. 102-108.
40. Семёнова Е. Перевернутое обучение: преимущества и недостатки [Электронный ресурс] // Российский учебник URL: <https://rosuchebnik.ru/material/flipped-classroom> (дата обращения: 10.02.2024).

41. Сообщество для профессионалов [Электронный ресурс] // Инфоурок URL: <https://infourok.ru/> (дата обращения: 08.02.2024).
42. Тепловая энергия. Получение и использование тепловой энергии человеком [Электронный ресурс] // YouTube URL: https://www.youtube.com/watch?v=ijg_em9LWh0 (дата обращения: 09.03.2024).
43. Технология 6 класс (Урок№28 - Дикорастущие растения и их использование человеком.) [Электронный ресурс] // YouTube URL: <https://www.youtube.com/watch?v=j7U130niKuY&t=46s> (дата обращения: 03.03.2024).
44. Технология 7 класс (Урок№6 - Основные виды культуры производства.) [Электронный ресурс] // YouTube URL: <https://www.youtube.com/watch?v=-7tQ-L5PZGI&t=16s> (дата обращения: 20.03.2024).
45. Технология 7 класс (Урок№9 - Двигатели и их основные виды.) [Электронный ресурс] // YouTube URL: https://www.youtube.com/watch?v=k83_JDN7DcM (дата обращения: 05.04.2024).
46. Технология механического соединения деталей [Электронный ресурс] // Prezi URL: <https://prezi.com/p/-sm2uedlmcs5/6/> (дата обращения: 12.03.2024).
47. Топ-20 российских образовательных онлайн-платформ, 2022. «Внеклассные уроки» [Электронный ресурс] // Brand Analytics URL: <https://brandanalytics.ru/blog/top-20-education-2021-2022/> (дата обращения: 08.02.2024).
48. Урок 04. Современные средства ручного труда [Электронный ресурс] // Российская электронная школа URL: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3144/main/> (дата обращения: 17.03.2024).
49. Урок 07. Технологическая культура производства [Электронный ресурс] // Российская электронная школа URL: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3303/train/#193019> (дата обращения: 20.03.2024).

50. Урок №15. Технология механического соединения деталей из древесных материалов и металлов [Электронный ресурс] // Российская электронная школа URL: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7091/main/257241/> (дата обращения: 12.03.2024).
51. Урок №25. Тепловая энергия. Получение и использование тепловой энергии человеком [Электронный ресурс] // Российская электронная школа URL: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7101/train/257875/> (дата обращения: 09.03.2024).
52. Урок по технологии на тему" Что такое тепловая энергия. Методы и средства получения тепловой энергии" (6 класс) [Электронный ресурс] // Инфоурок URL: <https://infourok.ru/urok-po-tehnologii-na-temu-cto-takoe-teplovaya-energiya-metody-i-sredstva-polucheniya-teplovoj-energii-6-klass-4932841.html> (дата обращения: 09.03.2024).
53. Урок№28 - Дикорастущие растения и их использование человеком. [Электронный ресурс] // Российская электронная школа URL: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7104/train/257095/> (дата обращения: 03.03.2024).
54. Установите соответствие между названием двигателя и его определением [Электронный ресурс] // Российская электронная школа URL: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3146/train/#190452> (дата обращения: 05.04.2024).
- 55.Цепов А. Л. " Перевернутый" класс //Смоленский медицинский альманах. – 2019. – №. 3. – С. 175-184.