



**Интегрированные уроки:
опыт междисциплинарных практик**

Кемерово 2019

Департамент образования и науки Кемеровской области
Кузбасский региональный институт повышения квалификации
и переподготовки работников образования
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 42»

**Интегрированные уроки:
опыт междисциплинарных практик**

Сборник интегрированных занятий

Кемерово
Издательство КРИПКиПРО
2019

УДК 371
ББК 74.26
И73

Утверждено
на расширенном заседании
координационного совета
инновационного проекта
«Траектория технической мысли»
Протокол № _____
от _____ 2019 г.

Издание подготовлено в рамках инновационного проекта «Траектория технической мысли» по формированию у подрастающего поколения престижа естественных наук и связанных с ними высокотехнологичных отраслей производств, основанных на нанотехнологиях, посредством интеграции общего и дополнительного образования государственной программы РФ «Развития образования».

Составитель

М. С. Палехина, кандидат педагогических наук, методист подразделения дополнительного образования МАОУ «Гимназия № 42», г. Кемерово

И73 Интегрированные уроки: опыт междисциплинарных практик : сборник интегрированных занятий / сост. М. С. Палехина. – Кемерово : Изд-во КРИПКиПРО, 2019. – 47 с. ISBN 978-5-7148-0692-6. – Текст : непосредственный.

Представлены интегрированные занятия педагогов общего и дополнительного образования МАОУ «Гимназия № 42» в рамках урочной и внеурочной деятельности для учащихся разных возрастов по предметным областям.

УДК 371
ББК 74.26

ISBN 978-5-7148-0692-6

© М. С. Палехина, сост., 2019
© КРИПКиПРО, 2019

Введение

В 2019 году МАОУ «Гимназия № 42» стала победителем открытого конкурса на предоставление в 2019 году из федерального бюджета грантов в форме субсидий на поддержку проектов, связанных с инновациями в образовании ведомственной целевой программы «Развитие современных механизмов и технологий дошкольного и общего образования» подпрограммы «Развитие дошкольного и общего образования» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

На конкурс 2019-03-09 «Развитие современной образовательной среды, интегрирующей возможности общего и дополнительного образования» был представлен проект «Траектория технической мысли» по формированию у подрастающего поколения престижа естественных наук и связанных с ними высокотехнологичных отраслей производств, основанных на нанотехнологиях, посредством интеграции общего и дополнительного образования.

Все мероприятия проекта представлены в трёх значимых направлениях в условиях новых образовательных кластеров:

- *«Развитие новых компетенций учащихся в рамках естественно-научного образования»;*
- *«Формирование профессиональных компетенций педагогов в области интеграции общего и дополнительного образования»;*
- *«Создание авторской методической сети и методического комплекса для образовательного пространства региона и Российской Федерации».*

Формирование целостной картины мира – одна из традиционных и актуальных задач современного подхода к образованию в МАОУ «Гимназия № 42», и решать её помогает интеграция общего и дополнительного образования. Интеграция в методике преподавания МАОУ «Гимназия № 42» – это процесс приспособления и объединения определенных элементов или частей разных видов учебной деятельности в единое целое при условии их целевой и функциональной однотипности.

В издании «Интегрированные уроки: опыт междисциплинарных практик» представлен опыт педагогов по реализации интегрированных занятий в рамках урочной и внеурочной деятельности для разных возрастных категорий по разным предметным областям.

Модель МАОУ «Гимназия № 42» базируется на принципе полноты образования, то есть базовое и дополнительное образование детей становятся равноправными, взаимодополняющими друг друга компонентами,

тем самым создаётся единое образовательное пространство, необходимое для полноценного личностного развития каждого ребёнка. Интеграция общего и дополнительного образования способствует формированию у гимназистов эстетического отношения к окружающей жизни, воспитанию духовно богатой, эстетически образованной, воспитанной личности, способной к творчеству через формирование художественно-образного мышления, расширению диапазона чувств, развитию творческого воображения и фантазии, повышению уровня знаний по другим предметам, а также решает проблему занятости детей.

Также мы обращаем внимание на разные виды деятельности, не только классно-урочные, но и виды деятельности, которые предоставлены в интеграции с дополнительным образованием.

Чтобы получить представление о целостном процессе создания чего-либо, ребенок должен пройти все стадии от замысла до полного воплощения идеи и сравнить полученное с задуманным. Только тогда становится понятно, почему именно такая последовательность действий, почему такие требования, а не просто по тому, что так сказал учитель или написано в учебнике.

Интеграция общего и дополнительного образования позволяет:

- обогатить содержание и формы учебной деятельности;
- сблизить процессы воспитания, обучения и развития;
- предоставить учащимся реальную возможность выбора своего индивидуального маршрута путем включения в занятия по интересам;
- создать условия для достижения обучающимися успеха в соответствии с их способностями;
- решить проблемы социальной адаптации и профессионального самоопределения гимназистов.

Интеграция общего и дополнительного образования реализуется

- через использование часов базисного учебного плана (компонент ОУ), часов кружковой работы и часов учреждений дополнительного образования для углубленного изучения отдельных учебных предметов;
- проведение на базе школы и подразделения дополнительного образования мастер-классов с приглашением социальных партнёров и преподавателей вузов;
- проведение педагогами гимназии и подразделения дополнительного образования занятий по семи направленностям, с акцентами на формирование здорового образа жизни и профориентацию;
- создание базы интегрированных образовательных программ и дополнительных общеразвивающих программ, направленных на формирование ключевых компетенций обучающихся;
- организацию совместно с подразделением дополнительного образования работы в рамках научного общества учащихся.

Интегрированный урок в нашей практической деятельности – это особый тип урока, объединяющего в себе обучение одновременно по нескольким дисциплинам при изучении одного понятия, темы или явления. В таком уроке всегда выделяются ведущая дисциплина, выступающая интегратором, и дисциплины вспомогательные, способствующие углублению, расширению, уточнению материала ведущей дисциплины.

В сборнике интегрированных занятий представлены общеобразовательные предметы, интегрирующиеся с дополнительными общеразвивающими программами в системе дополнительного образования: *3D-моделирование и черчение, химия и экология, технология и 3D-моделирование, окружающий мир и туризм, география и краеведение.*

Интегрированный урок-занятие «Ориентирование на местности. Компас»

Интегрированные области:

- учебный предмет «Окружающий мир» – 3-й класс;
- дополнительная общеразвивающая программа «Основы туризма» – 1-й год обучения

Авторы-составители:

***Т. В. Гугова**, учитель начальных классов,
М. С. Палехина, педагог дополнительного образования*

Тема урока «Ориентирование на местности. Компас»

Цель: знакомство со способами ориентирования на местности и ориентированием по компасу.

Интегрированные задачи:

- познакомить с понятиями «ориентирование» и «компас»;
- научить ориентироваться на местности по окружающим предметам;
- научить пользоваться компасом, определять стороны горизонта по компасу;
- развивать внимание и наблюдательность;
- способствовать воспитанию интереса к окружающему миру и заботе о природе;
- формировать чувство ответственности.

Оборудование: компас, листы для работы в группе, листы в клетку для каждого ученика, оценочные листы для групп.

Форма работы: групповая.

Место проведения: улица, территория школы.

Ход урока-занятия

Организационный этап

Здравствуйте, ребята! Сегодня у нас необычное занятие. Мы проведем его совместно с подразделением дополнительного образования.

Проверьте свою подготовку к уроку-занятию. Нам потребуются учебник, ручка, простой карандаш.

Этап повторения изученного материала

Прежде чем перейти к теме урока, давайте вспомним, что мы изучали на прошлом уроке? (*Активные меры поощрения – маленькие компасы-картинки, в конце урока – оценка.*) Ответьте на вопросы:

- Что такое ориентирование?
- Как можно определить стороны горизонта по солнцу?

1-й способ

В полдень встать спиной к солнцу. Тень покажет направление на север, сзади будет юг, правая рука покажет на восток, левая на запад.

2-й способ

Если встать лицом к солнцу, тень укажет на север (сзади), впереди – юг, слева – восток, справа – запад.

3-й способ

В 7 часов утра солнце бывает на востоке, в 13 часов на юге, в 19 часов на западе.

На прошлом уроке мы познакомились с приборами.

- Каково назначение гномона?
- Для чего служит флюгер?

Этап сообщения новых знаний

Мы с вами выяснили, что ориентироваться можно по солнцу с помощью специального прибора гномона, но существует еще один прибор, с помощью которого можно более надежно и точно определять стороны горизонта.

Отгадав загадку, вы узнаете, что это: *«Под стеклом сижу, на север и на юг гляжу. Со мной пойдешь – дорогу обратно найдешь»* (компас).

Сейчас на ваши столы я положу компасы. Посмотрите на них.

Изобретение компаса. Исторические факты

Некоторые историки уверены, что человек, который изобрёл компас, жил в Китае более 2 000 лет назад. Считается, что изначально его планировали использовать только на земле, а для морских путешествий он не предназначался. Но в те времена прибор мало чем походил на современный компас. Он больше был похож на ложку, которая лежит на отполированной плите. Черенок данной ложки изготавливали из магнетита. Он свободно вращался, а стрелка была лишь одна и указывала только на юг. Называли его не компасом, а «ведающим югом». Этот прибор состоял из «ложки с острым концом» (изготавливали из магнитного железняка). «Ложку» вращали, и когда она останавливалась, ее острый конец указывал на юг. Посмотрите, как выглядели старинные компасы (атлас).

В VI веке нашей эры компас видоизменился и стал похожим на современный, с вращающейся стрелкой. Вскоре изобретение дошло до арабов

ских стран. Местным морякам оно очень понравилось, поэтому они стали очень часто применять его, чтобы найти верный путь в продолжительном морском путешествии (рисунок).

Вскоре устройство попало в руки к итальянцу Флавио Джойа. Он изучил краткую историю создания компаса и усовершенствовал его, установив круглую катушку с шестнадцатью ромбами. Позже делений стало в два раза больше. В XVIII веке компас стал выглядеть как сложное устройство, предназначенное не только для обозначения сторон света, но и показывающее время (фотопрезентация).

Устройство компаса

У вас на столах лежат современные компасы. Давайте рассмотрим их. Самая важная часть компаса – намагниченная стрелка на стальной игле. Ее концы окрашены в синий и красный цвета. Стрелка помещена в круглую коробочку, на дне которой находится циферблат, на нем обозначены стороны горизонта.

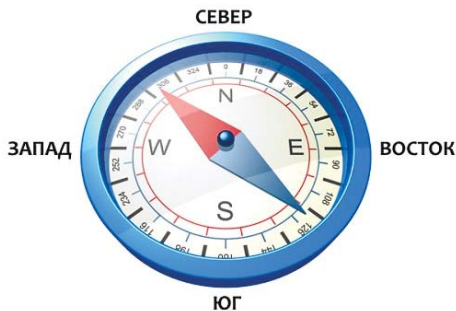
Когда-то путешественники договорились, что синий конец стрелки показывает на север, а красный – на юг. Как вы думаете почему? Синий цвет – холодный, на севере тоже холодно. А красный – жаркий, на юге тоже жарко.

– Назовите стороны горизонта. (*Север, юг, запад, восток*) Какими буквами обозначаются север, юг, запад, восток? Почему, как вы думаете?

– А бывают промежуточные стороны горизонта? (*Северо-запад, северо-восток, юго-восток, юго-запад*) Названия идут от двух главных сторон «севера» и «юга».

– Из каких же деталей состоит компас? (*Шкала, намагниченная стрелка, стальная игла*)

Для сторон света приняты международные буквенные обозначения на компасе, понятные любому населению земного шара, но возможны и русскоязычные обозначения.



Стороны света на компасе:

- Северное направление обозначено латинской N (north) либо русской С (север).
- Южное направление отображено латинской S (south) либо нашей Ю (юг).
- Восточное направление нанесено латинской буквой E (east) либо русской В (восток).
- Западному направлению соответствует латинская буква W (west) или наша З (запад).

По ходу часовой стрелки это будет выглядеть так: вверху – N или С, дальше в правой части лимба – E или В, внизу – S или Ю, слева – W или З.

Направления сторон света как для карты и глобуса, так и для компаса и местности будут располагаться одинаково:

- если встать лицом к северу, то северный полюс будет прямо впереди;
- южный полюс – позади;
- восточное направление – по правую руку;
- запад – по левую руку.

Физкультминутка

Учитель называет явления, а дети показывают сторону горизонта.

Правила пользования компасом

Для того чтобы определить направление по компасу, надо положить его на ровную поверхность (стол, фанеру) и оттянуть предохранитель – этим вы освобождаете стрелку. Когда стрелка успокоится, нужно повернуть корпус так, чтобы синий конец показывал на север, а красный – на юг, попробуем это сделать.

– А как вы думаете, почему стрелка движется? (*Из-за магнита*)

Существуют различные мнения.

Давайте определим по компасу, в каком направлении от вас находятся: окна класса, дверь, доска.

– Какие еще предметы есть в классе? Определите по компасу, в каком направлении они находятся.

– Где можно пользоваться компасом?

– А как же пользоваться компасом в лесу?

Существует правило:

Заходя в лес, нужно определить его положение по отношению к знакомому пункту (городу, дороге, аэропорту), чтобы при выходе из леса пользоваться его обратным направлением. Например: лес находится на севере по отношению к реке. При выходе из леса в какую сторону пойдём? (*На юг*)

– Как вы думаете, каким людям нужен компас? (*Людьми, которые передвигаются по незнакомой местности: морякам, летчикам, туристам, путешественникам и геологам*)

В современном мире существует несколько разновидностей компасов, а именно:

- *радиокомпас*. Устройство, оснащенное радиопеленгатором (фото);
- *электромагнитный компас*. Как упоминалось выше, внутри него установлен электрогенератор, который необходим, чтобы привести в действие магнитное поле (фото);
- *электронный компас*. Указывает на четыре стороны света. Его можно найти в виде приложения, поэтому даже ребёнок может установить его на свой смартфон или планшет (фото);
- *Гироскомпас*. Самый географически точный прибор (фото).

Этап закрепления нового материала

Игровое практическое задание для команд на местности: найти клад, используя ранее полученные знания, такие как чтение карт, движение по маршруту, работа с компасом, определение сторон горизонта по солнцу и природным признакам.

Ученики делятся на команды по 4–5 человек по жетонам – компасам разного цвета.

Каждая команда получает карту территории МАОУ «Гимназия № 42» (*приложение 1*) и маршрутный лист с расположением первого пункта.

Прибыв на место, необходимо найти конверт с заданием, при правильном ответе на которое команда получает подсказку с местоположением следующего задания.

Задание 1 «Цветок на севере»

Расшифровать фразу, используя подсказку (*приложение 2*).

Задание 2 «Крыльцо на востоке»

Команда получает разрезанную картинку компаса на английском языке (*приложение 3*). Надо собрать и склеить картинку, на обратной стороне – подсказка к следующему месту.

Задание 3 «На востоке стадиона»

Команда получает набор карточек со способами определения сторон света на местности. При условии правильного выполнения задания ребята получают местоположение следующего пункта.

Карточка для команд

Задание: закончите правильно предложения и узнаете следующую точку маршрута

1) мох на дереве	спор	на севере	тивная
2) пологая сторона муравейника	пло	на юге	щадка
3) солнце встает	на	на востоке	северо-
4) солнце садится	западе	на западе	школы

Задание 4 «Спортивная площадка на северо-западе»

Команды находят спрятанный клад на стадионе (конфеты, подарки и т. п.).

Этап подведения итогов урока-занятия

Итоги работы команд.

Общие итоги урока-занятия.

– С каким новым прибором вы сегодня познакомились? Для чего он нужен? Где он применяется в современном мире?

– Какие ещё знания помогли вам сегодня в практической работе?

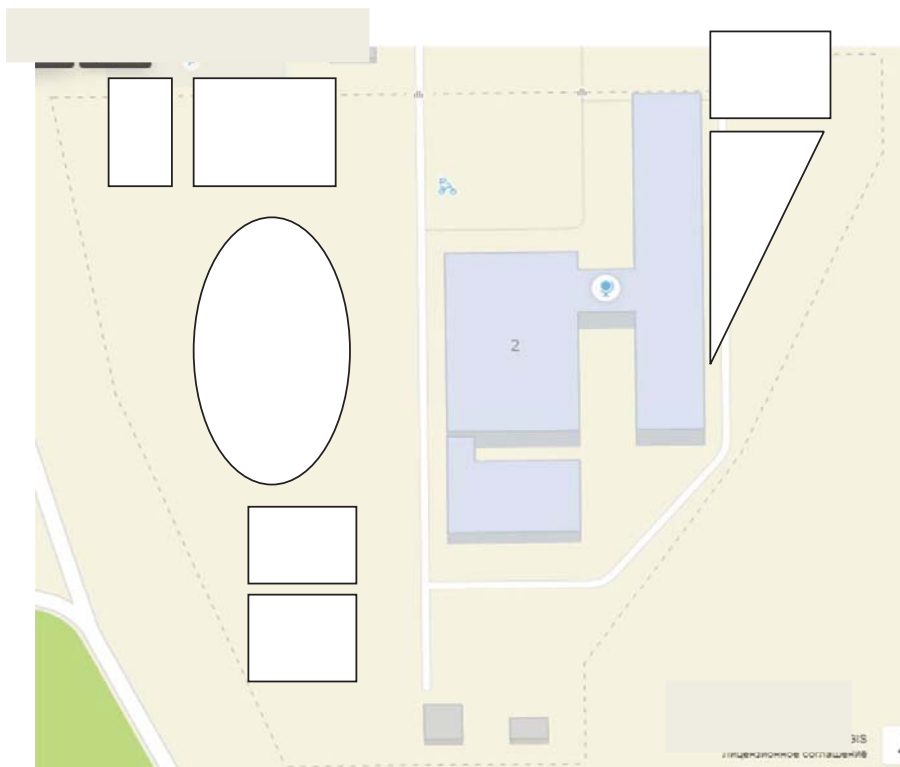
Примечание.

Можно подсказать детям, что до начала игры необходимо на карте гимназии определить стороны света, так как в каждой подсказке им придется находить нужное место именно по карте.

Команды можно пустить по разным маршрутам либо использовать конверты с заданиями определенного цвета для определенной команды.

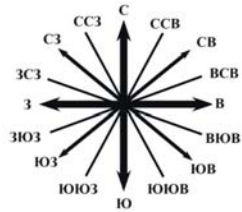
Также можно провести соревнования на время прохождения всех испытаний.

План территории МАОУ «Гимназия № 42»



Карточка для команд
«Название сторон горизонта на компасе и карте»

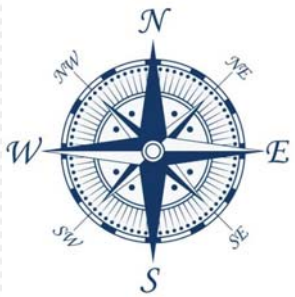
Задание: расшифруйте запись, используя направления сторон света на компасе.



Карточка для ответов: впишите буквы в нужные клетки на карточке и расшифруйте фразу.

Ю	ССВ	СЗ	ЮЗ	ССЗ	ЮЮВ	ВСВ
З	В					
СВ	С	ЗЮЗ	ЗСЗ	С	Ю	ЮВ

Соберите картинку «Роза ветров» из пазлов
 (варианты картинок)



Интегрированный урок-занятие «Экология моего города. Чистый воздух»

Интегрированные области:

- учебный предмет «Химия»,
- дополнительная общеразвивающая программа «Основы экологии» – 2-й год обучения.

Авторы-составители:

И. А. Наймушина, учитель химии,

Н. В. Кальмова, педагог дополнительного образования

Организаторы: учащиеся 9–10-го класса.

Тема урока-занятия «Экология моего города. Чистый воздух».

Цель: познакомить учащихся 5–6-х классов экологического клуба «Моя планета» подразделения дополнительного образования МАОУ «Гимназия № 42» с основными проблемами охраны окружающей среды, выяснить, почему чистый воздух – *это проблема № 1*. Обозначить пути решения данной проблемы.

Интегрированные задачи:

- познакомить с понятием «чистый воздух»;
- научить ориентироваться в проблемах окружающей среды;
- развивать собственное отношение к проблемам защиты окружающей среды;
- способствовать воспитанию интереса к занятиям по экологии;
- сформировать чувство ответственности и гражданскую позицию.

Оборудование: оборудование для трансляции видеоряда, презентации и слайдов.

Форма работы: групповая.

Место проведения: актовый зал подразделения дополнительного образования.

Ход урока-занятия

Ведущий (ученик 10-го класса). Друзья! Сегодня мы собрались, чтобы познакомиться с тремя самыми главными проблемами в области охраны окружающей среды, которые стоят перед всем человечеством.

Итак, *проблема № 1: чистый воздух*. Почему именно чистый воздух является проблемой № 1? Потому что воздух не знает границ и расстояний, и, загрязняя атмосферу в одной стране мира, мы можем нанести непоправимый вред другой стране, находящейся в сотнях тысяч километров от источника загрязнения. Эту проблему можно решить, объединившись всем миром, чтобы правительство каждой страны, каждый человек на планете Земля понимал свою ответственность перед природой.

Вопрос присутствующим:

– Какие источники загрязнения атмосферы вы знаете?

Возможные варианты ответа: предприятия химической промышленности и металлургии, шахты (или открытые разработки), транспорт. Как правило, забывают о природных источниках загрязнений – извержениях вулканов и лесных пожарах. Ведущий напоминает о них.

Выступление ведущего сопровождается видеоряд, в котором кадры дикой природы сопровождаются кадрами дымящих заводских труб, автомобильных пробок и извергающихся вулканов.

– Давайте расположим обозначенные нами источники загрязнения по степени вредного воздействия на атмосферу. Что вы поставите на 1-е место?

Возможные варианты ответа: на 1-е место традиционно ставят химические и металлургические предприятия, на 2-е – транспорт и на 3-е – природные источники загрязнения.

Ведущий. На самом деле, всё несколько иначе. Самый большой вред атмосфере наносит автомобильный транспорт. На 2-м месте – природные источники загрязнения, и только на 3-м – промышленные выбросы. Давайте обсудим, почему так происходит.

Первый выступающий (учащийся 9-го класса): пятиминутное сообщение о количестве и составе вредных выбросов, поступающих от усреднённого автомобиля, работающего на бензиновом двигателе, за 1 час пробега. Количество автомобилей в г. Кемерово. Пиковые часы (утро, вечер), когда в атмосферу поступает больше всего выбросов. Расчет количества выбросов. ПДК вредных веществ. Как борются с автомобильным смогом в Пекине, Москве и Сиднее. Сочи – первый город в России, в котором весь общественный транспорт работает на газе. Электромобиль: панацея от всех бед или угроза окружающей среде.

– Есть ли в нашем городе электромобили? Первый электроавтобус в нашем городе (маршрут № 171 до Лесной поляны). Заключение немецких учёных о «безвредности» электромобилей.

Выступление сопровождается презентацией, в которой отражены расчеты, а также фотографии Пекина, Москвы, Сиднея и Сочи, фотография первого электроавтобуса в г. Кемерово.

Второй выступающий (учащийся 9-го класса): пятиминутное сообщение об извержении вулкана *Эйяфьядлайёкюдль* в Исландии, последнее извержение которого пришлось на март-апрель 2010 года, и о том, как оно повлияло на жизнь большинства европейских стран и на состояние климата в 2011 году; о количестве сероводорода и углекислого газа, которые поглощает 1 кв. м травы, 1 хвойное и 1 лиственное дерево, и о площади лесов, сгоревших летом 2019 года.

– Как вы думаете, сколько лет понадобится для восстановления выгоревших лесов? Информация о том, сколько лет потребуется для полноценного восстановления выгоревших лесов.

Выступление сопровождается видеоряд с кадрами извергающегося вулкана Эйяфьядлайёкюдль в Исландии, горящих лесов, и людей, сажающих новые леса (сюжет из программы «Вести» о восстановлении лесов в Красноярском крае).

Третий выступающий (учащийся 9-го класса): пятиминутное выступление о том, какими химическими веществами в основном загрязнён воздух в нашем городе, чем эти вещества опасны для человека; какие предприятия расположены в черте нашего города, какие выбросы они делают. Специфика рельефа города Кемерово, способствующая накоплению вредных выбросов в атмосфере. Существенное, по сравнению с городом, снижение концентрации вредных веществ в районе Лесной поляны. С чем это связано?

Выступление сопровождается презентацией, на слайдах которой – информация о веществах и о том, какой вред они наносят организму человека.

Ведущий. Если вам после наших выступлений показалось, что проблему чистого воздуха решить невозможно, то не спешите с выводами. Давайте познакомимся с международными соглашениями об охране природы и теми мероприятиями, которые проводятся в нашем регионе с целью защиты атмосферы от вредных выбросов.

Четвертый выступающий (учащийся 9-го класса): трехминутное выступление с обзором международных программ по охране окружающей среды в целом и воздушного бассейна в частности.

Ведущий.

– Какие меры по защите чистого воздуха предложили бы вы?

Возможные ответы: ограничение числа машин в городе (развитие общественного транспорта), вынос промышленных предприятий за черту города, разработка качественных «фильтров» для улавливания вредных веществ и т. д.

Мы встретимся с вами через неделю и обсудим, почему чистая вода – проблема № 2, рассмотрим источники загрязнения водоёмов и качество водопроводной воды в нашем городе. В связи с этим я предлагаю вам домашнее задание: подумайте, какая отрасль промышленности или сельского хозяйства в большей мере загрязняет водоёмы. Принесите 100 мл водопроводной воды из вашей квартиры. С помощью химических реакций мы определим жесткость воды и её качественный состав.

Интегрированный урок-занятие «Обработка древесины. Создание рельефа»

Интегрированные области:

- учебный предмет «Технология»;
- дополнительная общеразвивающая программа «3D-моделирование и прототипирование» – 2-й год обучения;
- учебный предмет «История»;
- учебный предмет «Информатика и ИКТ».

Авторы-составители:

К. И. Ситник, учитель технологии,

А. С. Демидов, педагог дополнительного образования,

И. В. Жеребцова, учитель истории,

Е. А. Архипова, учитель информатики

Тема урока-занятия «Обработка древесины. Создание рельефа».

Цель: создание рельефа при обработке древесины.

Интегрированные задачи:

образовательные:

- получение новых и систематизация ранее полученных знаний по теме «Технология обработки древесины»;
- формирование навыков работы с трехмерным изображением;
- получение навыков работы с инструментальными средствами и функциями моделирования в ArtCAM;
- обработка процессов создания трехмерных рельефов из двумерных рисунков;
- закрепление полученных знаний в ходе практической работы;
- формирование у учащихся начальных трудовых знаний и умений;

развивающие:

- совершенствование навыков самостоятельной работы;
- активизация логического мышления школьников;
- развитие пространственного воображения и логического мышления;

воспитательные:

- развитие чувства взаимопонимания и взаимопомощи в процессе совместной работы;
- воспитание информационной и коммуникативной компетентностей;
- повышение интереса к предмету;
- формирование мировоззрения учащихся.

Тип урока: урок изучения нового материала с использованием информационных технологий.

Методы проведения занятия: лекция, практическая работа на компьютере и у станка с ЧПУ.

Оборудование: компьютеры, проектор, экран, презентация в MS PowerPoint «Создание рельефа римского легионера», станок с ЧПУ.

Ход урока-занятия

Организационный этап

Примечание. На протяжении всего урока идет демонстрация слайдов презентации «Создание рельефа римского легионера».

Учитель приветствует учащихся, фиксирует отсутствующих, проверяет готовность к уроку, объявляет тему и цели урока-занятия.

Учащиеся приветствуют учителя, готовят свое рабочее место.

Этап повторения ранее изученного материала

Примечание. Слайды появляются после ответа учащихся для закрепления материала.

Учитель использует метод фронтального опроса.

Учащиеся отвечают на следующие вопросы:

- Как подразделяется древесина по твердости? Приведите примеры.
- Какие пороки бывают у древесины?
- Какие бывают инструменты для обработки дерева?
- Для чего используется программа ArtCAMPro?
- В каких сферах деятельности человека она применяется?
- На какие два вида делится компьютерная графика?
- Какие инструменты в ArtCAMPro используются для создания рисунка?
- Что такое рельеф?

Этап изучения нового материала

Учитель. В качестве будущего рельефного изображения мы с вами выбрали римского легионера, т. к. скоро на уроках истории вы будете изучать Древний Рим, и созданное вами рельефное изображение римского легионера может послужить для вас наглядным пособием.



Рис. 1. Оружие римлян

– Как же раньше одевались древние римляне? Из чего состояло их вооружение?

Вооружение римского легионера состояло из гладиуса (короткого меча) и пугио (кинжала). Одно время легионеров вооружали копьями, но позже это оружие было заменено на пилум (дротик) (рис. 1).

Броня легионера состояла из рационального по форме шлема, хорошо защищавшего лицо и голову, а также пластинчатых доспехов, которые назывались лорикасегментата, т. е. панцирь из отдельных сегментов.

Воины носили шлемы разнообразной формы, сделанные в большинстве из кожи или металла, закрывающие щеки и переносицу. Верхняя часть шлема украшалась гребнем, хвостами из шерсти животных, металлическими пластинами (рис. 2, 3). В римском шлеме уши легионера с боков ничем не закрывались, что позволяло ему нормально слышать!

На вооружении римлян имелось три вида щитов. Щит skutum был вогнутой формы и сделан в форме черепицы. Вспомогательные войска, а также кавалеристы употребляли плоско-овальные щиты. Небольшие круглые щиты носили офицеры.

Типичной была и обувь римских воинов, подошва которых была закреплена гвоздями. Сам ботинок был сделан из ремешков, как сандалии, и шнуровался высоко над щиколоткой.

Таким образом, в построенном рельефе римского легионера должны быть следующие элементы:

- броня;
- щит;
- меч;
- кинжал;
- шлем;
- обувь.

Работу над проектом мы начали с поиска изображения римского легионера. На прошлом уроке в сети Интернет мы нашли картинку уже созданного рельефного изображения (рис. 4). Ваша задача состоит в том, чтобы создать примерно такой же рельеф.



Рис. 2.
Римский воин



Рис. 2. Шлем
римского легионера



Рис. 4. Рельефное изображение римского воина




Этап практической деятельности

1. Создание рельефного изображения

Примечание. Слайды переключаются по мере выполнения учащими задания. Так как создание векторного рисунка – достаточно долгий процесс, то, как вариант, можно вместе с детьми создать внешний контур, а далее приступить к работе с заранее созданным черновым вариантом векторного рисунка.

Учитель. Приступим к созданию рельефа.

Для начала запустите программу ArtCAMPro и создайте новую модель на основе рисунка (указать учащимся путь, где лежит графический файл с рельефным изображением).

Теперь с помощью инструментов **Дуга** , **Полилиния**  и **Изменение точек**  нужно обвести внешний контур солдата (рис. 5).

Далее, используя эти же инструменты, конвертируя участки прямых в дуги или кривую Безье, нарисовать внутренние элементы: щит, броню, руку, ноги, голову, кинжал.

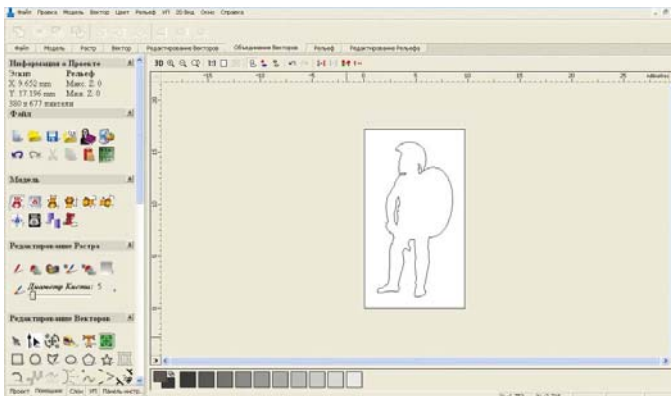





Рис. 5. Внешний контур

При создании некоторых частей обуви и перьев на шлеме целесообразно использовать копирование уже созданных элементов (инструмент **Преобразование вектора(ов)** , с помощью которого можно выбранные векторы сдвигать, поворачивать, и инструмент **Зеркально отразить вектора**  для зеркального отражения вектора по горизонтали и вертикали).

В итоге у вас должен получиться рисунок римского legionera, состоящий только из векторов (рис. 6).

Далее вам нужно выделить векторы внешнего контура воина и с помощью инструмента **Заливка векторов**  залить фигуру красным цветом (рис. 7).

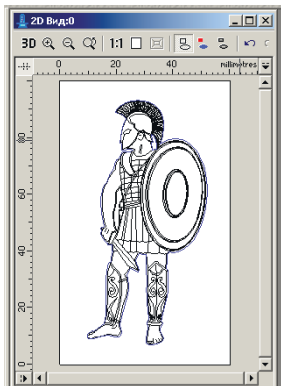


Рис. 6. Векторное изображение воина

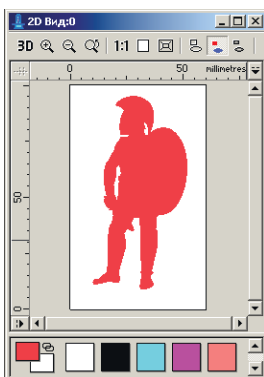


Рис. 7. Залитый контур воина

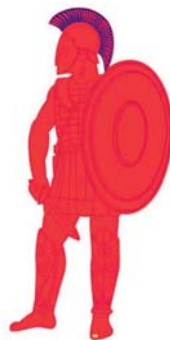


Рис. 8. Полученный растровый рисунок римского легионера

Не трогая векторы гребня на шлеме, выбрать все оставшиеся векторы. Определить синий цвет как основной. С помощью кнопки **Преобразовать вектор в растр** преобразовать выбранные векторы в растр синего цвета.

Так как рельеф на гребне будет только из перьев, то с помощью инструмента **Заливка векторов** залить гребень синим цветом, ноготь большого пальца левой ноги желтым цветом, так как там будет небольшая ямка (рис. 8).

В некоторых местах рисунок линии пересекаются там, где этого не нужно (рис. 9), поэтому их необходимо закрасить, иначе при создании рельефа на их месте будут впадины. Для этого определите красный цвет как первичный, выберите инструмент **Рисовать по пикселю** и аккуратно закрасьте все ненужные линии (рис. 10).

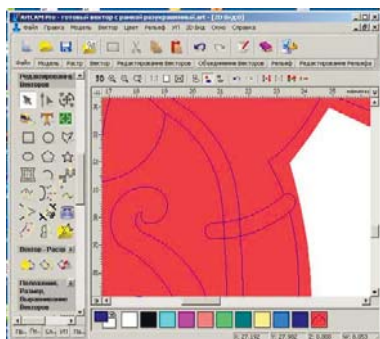


Рис. 9. Пересечение растровых линий

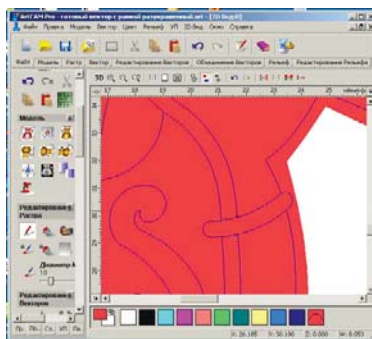


Рис. 10. Закрашенные линии


В итоге вы создали растровый рисунок, окрашенный в три цвета: красный, синий и желтый. Теперь нужно определить для каждого цвета свою трехмерную форму. Основной объем будет задаваться по красному цвету.

Сначала свяжите красный и желтый цвета, чтобы оба этих цвета в начале вели себя как один.



Рис. 11. Добавление рельефа по красному цвету

Рельеф на ноге сначала будет полностью выпуклым, а вырез под ноготь будем делать позже. Если не сделать данной процедуры, то объем будет уменьшаться по мере приближения к ногтю и рельеф получится совсем не красивым.

Для связывания цветов назначьте красный цвет как первичный, а на палитре цветов по желтому цвету кликните два раза правой кнопкой. В палитре цветов появится вот такая пиктограмма , показывающая, что эти цвета связаны (рис. 11).

Далее в диалоговом окне **Атрибуты цвета** назначить круглый профиль, угол 45° , ограничение по высоте – 2 (рис. 12). Нажать на кнопку **Добавить**.


После этого «развяжем» цвета, нажав на кнопку **Связать/Развязать цвета**  (рис. 13).



Рис. 12. Связь между красным и желтым цветами



Рис. 13. Красный и желтый цвета не связаны



Рис. 13. Добавление рельефа пожелтому цвету

Теперь сделаем ногу. Для этого назначить желтый цвет как первичный, в диалоговом окне **Атрибуты цвета** назначить круглый профиль, угол – 25° (рис. 14). Нажать на кнопку **Вычисть**, потому что делаем выемку. В результате получился ноготь на ноге.

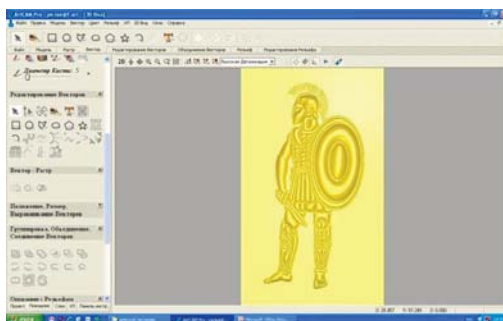


Рис. 15. Рельеф римского легионера

Таким образом, вы создали рельеф римского легионера (рис. 15).

Для общего оформления рельефа сделаем рамку вокруг солдата.

Нарисуйте прямоугольник по периметру и с помощью кнопки **Смещение Векторов** сместите его к центру так, чтобы получилась небольшая рамка (рис. 16). Назначьте зеленый цвет первичным, выделите векторы рамки и с помощью инструмента **Заливка векторов** залейте рамку ЭТИМ ЦВЕТОМ.

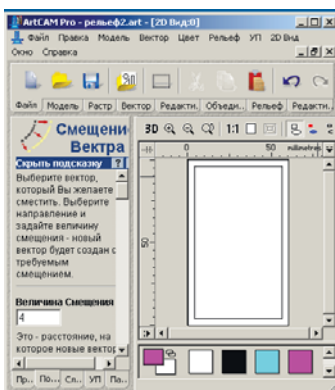


Рис. 16. Рамка



Рис. 17. Добавление рельефа по зеленому цвету

Далее в диалоговом окне Атрибуты цвета назначьте круглый профиль, угол – 45°, ограничение по высоте – 1, начальная высота – 1 (рис. 17). Нажмите на кнопку Добавить.

Получился готовый рельеф римского legionера с рамкой (рис. 18).

2. Работа на станке с ЧПУ

Примечание. На данном этапе урока проводится работа на станке с числовым программным управлением (ЧПУ).

Учитель должен заранее подготовить управляющую программу обработки рельефа, т. к. это занимает некоторое время. Для учащихся достаточно дать информацию о том, что перед тем, как начать работу на станке, создается управляющая программа, где подбираются инструменты для черновой и чистовой отделки рельефа, где создается траектория обработки, задаются параметры (размер, высота) заготовки.



Рис. 18. Готовый рельеф

Перед началом работы провести инструктаж по технике безопасности

Учитель. Изготовление изделия начинают с выбора заготовки, т. е. материала, который будут обрабатывать для получения детали. В качестве обрабатываемого материала можно выбрать любой, будь то дерево, пластик или металл. Главное – правильно подобрать инструменты обработки материала. Для обработки мы с вами выбрали, конечно же, дерево.

Для того чтобы процесс обработки происходил быстрее, целесообразно сначала провести черновую обработку рельефа – более грубую, а потом чистовую.

Далее начинается работа на станке с ЧПУ.

Этап подведения итогов

Ученики повторяют последовательность выполнения работы.

Интегрированный урок-занятие «Геометрические тела. Развёртка поверхностей»

Интегрированные области:

- учебный предмет «Черчение» – 8-й класс;
- дополнительная общеразвивающая программа «Основы 3D-моделирования» – 1-й год обучения.

Авторы-составители:

***О. Н. Дементьева**, учитель химии,*

***А. С. Демидов**, педагог дополнительного образования*

Тема урока-занятия «Геометрические тела. Развёртка поверхностей»

Цель: формирование навыков работы с геометрическими телами.

Интегрированные задачи:

- закрепить понятие «геометрическое тело»;
- научить приемам выполнения разверток геометрических тел;
- закрепить способы построения разверток геометрических тел;
- научить сравнивать ожидаемый и полученный результаты;
- способствовать самостоятельному изучению разверток геометрических тел;
- развивать пространственные представления и мышление;
- развивать умение работать с информационными источниками;
- воспитывать чувство ответственности, самостоятельность, терпение;
- развивать творческие способности и пространственное мышление;
- воспитывать культуру общения.

Оборудование: оборудование для трансляции слайдов.

Форма работы: индивидуальная.

Место проведения: кабинет черчения и лаборатория 3D-моделирования.

Ход урока-занятия

Организационный этап

Объявление темы и задач урока-занятия.

Этап повторения изученного материала

Учитель предлагает набор объемных геометрических тел, просит назвать и разделить их на группы по разным признакам.

Ученики по трем видам определяют, какое геометрическое тело изображено.

Геометрические тела делятся на многогранники и тела вращения. Многогранники: призмы и пирамиды (усеченные). Тела вращения: шар, цилиндр, конус (усеченный).

Проекции геометрических тел на три плоскости.

Практическая деятельность учащихся:

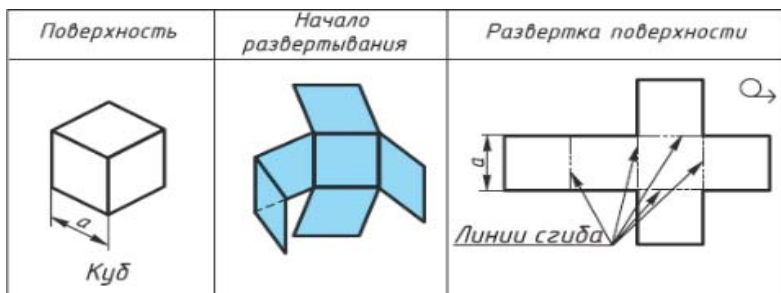
1. Вспоминают названия геометрических тел и их классификацию.
2. Вспоминают проекции геометрических тел.
3. Повторяют классификацию геометрических тел.

Этап усвоения нового материала

Учитель:

1. Рассматривает процесс получения развертки куба.
2. Рассказывает о типах линий, используемых в развертках и обозначении разверток на чертеже.

Разверткой называется плоская фигура, полученная при совмещении поверхности геометрического тела с одной плоскостью (без наложения граней или иных элементов поверхности друг на друга).



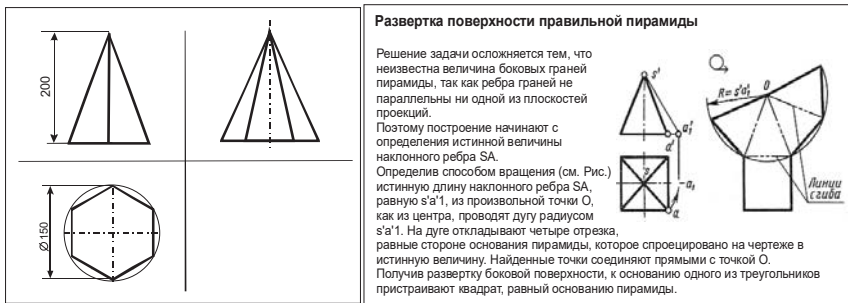
Практическая деятельность учащихся:

1. Узнают понятие «развертка». Особенности построения и обозначения.
2. Разрабатывают алгоритм построения развертки на основе развертки куба.
3. Выполняют алгоритм построения развертки.

Практическая работа «Построение развертки геометрических тел»

Учитель:

1. Раздает индивидуальные карточки с тремя проекциями геометрических тел с размерами.
2. Раздает справочные материалы, необходимые для работы на уроке.



Практическая деятельность учащихся:

1. Определяют геометрическое тело по трем видам.
2. Находят в справочных материалах информацию для своего геометрического тела.
3. Выполняют чертеж развертки на формате A4 в масштабе 1:2

Этап самостоятельной работы с оборудованием

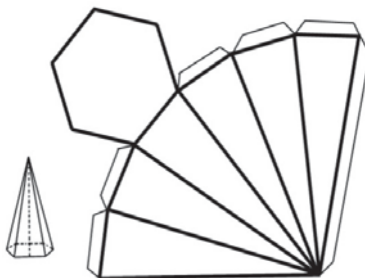
Практическое задание

Изготовление «Шаблона развертки» проводится в подразделении дополнительного образования в современной лаборатории 3D-моделирования и прототипирования. Для изготовления развертки из картона в натуральную величину с помощью высокотехнологичного оборудования учащиеся используют основы 3D-программирования.

Дополнительное задание: изготовить развертку своего геометрического тела в натуральную величину из картона. Необходимо дополнить чертеж местами склеивания поверхностей.

Практическая деятельность учащихся:

1. Делают доработку развертки с обозначением мест склеивания на чертеже.
2. Приносят свой чертеж в мастерскую.
3. Переносят в компьютерную программу.
4. Изготавливают развертку из картона.



Учитель предлагает чертеж развертки, выполненный с ошибками, просит их исправить.

Этап аналитической деятельности

Учитель предлагает склеить геометрические тела.

Практическая деятельность учащихся: приносят готовые картонные развертки, склеивают геометрические тела.

Учитель:

1. Предлагает сверить чертеж трех видов, развертки и полученное геометрическое тело.

2. Организует презентацию каждого геометрического тела.

Построение конуса

выполняют следующим образом. Проводят осевую линию и из точки, взятой на ней, как из центра, радиусом R_1 , равным образующей конуса $s'a'$, очерчивают дугу окружности. В данном примере образующая, подсчитанная по теореме Пифагора ($a^2 + b^2 = c^2$), равна приблизительно 38 мм ($L = \sqrt{15^2 + 35^2} = \sqrt{1450} \approx 38$ мм). Затем подсчитывают угол сектора по формуле:

$$\alpha = \frac{360^\circ R}{L},$$

где R – радиус окружности основания конуса (15 мм);

L – длина образующей боковой поверхности конуса (38 мм).

В данном примере $\alpha = 360^\circ \cdot 15/38 \approx 142,2^\circ$.

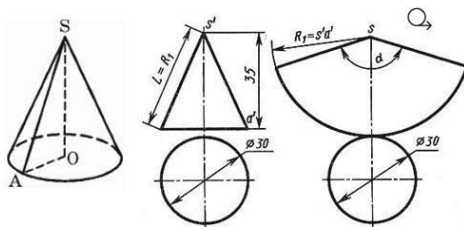
Этот угол строят симметрично относительно осевой линии с вершиной в точке S . К полученному сектору пристраивают круг с центром на осевой линии и диаметром, равным диаметру основания конуса.

Практическая деятельность учащихся:

1. Анализируют полученное геометрическое тело и сравнивают с чертежом трех видов и развертки.

2. Демонстрируют каждое геометрическое тело, указывая на особенности выполнения развертки.

3. Фиксируют способы выполнения разверток других геометрических тел.



Интегрированный урок-занятие «Топливо-энергетический комплекс России»

Интегрированные области:

- учебный предмет «География» – 9-й класс;
- дополнительная общеразвивающая программа «Туризм и краеведение» – 2-й год обучения.

Авторы-составители:

А. Д. Сидорова, учитель географии,

М. С. Палехина, педагог дополнительного образования

Тема урока-занятия «Топливо-энергетический комплекс России».

Цель: формирование представления о топливно-энергетическом комплексе России, его составе, размещении и проблемах.

Интегрированные задачи:

образовательные:

- продолжить знакомство с комплексами России;
- сформировать понятие «топливно-энергетический комплекс»;
- расширить знания учащихся в рамках составных элементов о размещении и проблемах топливно-энергетического комплекса России;

развивающие:

- развивать умение работать с разными источниками географической информации;
- формировать умения высказывать свою точку зрения, сравнивать объекты, анализировать результаты, делать выводы;

воспитательные:

- способствовать воспитанию патриотических чувств;
- формировать представления о профессиях в сфере топливно-энергетической промышленности.

Оборудование: учебник, атлас, раздаточный материал, карта России, оборудование для трансляции презентации.

Формы работы: индивидуальная, парная.

Место проведения: кабинет географии.

Ход урока-занятия

Организационный этап

Концентрация внимания, настрой на урок. Подготовка детей к уроку.

Этап актуализации внимания

Побуждение к активной деятельности на уроке.

Учитель

- На урок по какому предмету вы сегодня пришли?
- Что же такое экономика? Для чего она необходима? Какие главные задачи она решает?
- Как вы понимаете, что такое социальная география или социальная сфера? Что она изучает?
- Но что же является главным нашим объектом?
- Составьте, пожалуйста, образ России, используя прилагательное *самая*.

– Правильно ли я понимаю, что этот учебный год помогает нам составить полное представление о нашей с вами Родине, России?

Практическая деятельность учащихся

Отвечают на вопросы, раскрывая главные понятия, используемые в курсе географии 9-го класса.

Экономическая география изучает отрасли хозяйственной деятельности: промышленность, с/х, сферу услуг, целью которых является улучшение качества жизни людей.

Социальная география изучает, как устроено общество в данной стране, население с его особенностями.

Главным объектом будет являться Россия. Самая крупная страна по площади. Самая северная страна. Самая холодная. Самая богатая природными ресурсами. Самое глубокое пресноводное озеро мира.

Обработка коммуникативных, регулятивных и познавательных и личностных УУД.

Этап повторения изученного материала

Учитель

Актуализация полученных знания на предыдущих уроках.

– Обратите внимание на проектор. Здесь представлены четыре картинки, обозначающие один предмет, процесс или явление. Назовите, пожалуйста, что изображено на первых четырех картинках.

- Что изображено на следующем слайде?
- И последняя четверка. Что изображено на картинках?
- Что может объединить все эти картинки и названные вами слова?
- Как будет звучать наша тема урока?

Записывает на доске.

Практическая деятельность учащихся

Вычлняют общее из картинок.

1. Нефть.
2. Угледобывающая промышленность.
3. Электроэнергетика.

Определяют тему урока: «Топливо-энергетический комплекс».

Обработка коммуникативных, регулятивных и познавательных и личностных УУД.

Этап освоения нового материала

Учитель

– Что нам для начала необходимо сделать, чтобы изучить данную тему?

– Действительно, дать определение понятию ТЭК. Что же это такое? Что подразумевают слова *топливно-энергетический комплекс*?

Ваши варианты. Зафиксируйте, пожалуйста, на доске.

А теперь давайте посмотрим, какое определение нам дает учебник, откройте, пожалуйста, учебник на стр. 87. Прочитайте определение вслух.

– Что мы с вами потеряли в нашем определении, полностью ли оно соответствует определению в учебнике?

– Хорошо, а теперь посмотрите на проектор, зачитайте. Что здесь отличного появляется? Какое мы с вами выберем определение, почему? Какова главная задача ТЭК?

Поможет нам сегодня освоить новый материал данная карта движения (*приложение 1*)

Практическая деятельность учащихся

Дают свое определение, исходя из понимания слов, фиксируют на доске, сравнивают с определением в учебнике, сравнивают с определением на проекторе.

Выбирают наиболее полное.

Определяют главную задачу ТЭК.

Учитель

– Обращаемся вновь к карте. Что мы там видим? Блоки. Они отражают главные процессы ТЭК. Давайте их назовем.

Практическая деятельность учащихся

Вычленяют важные процессы ТЭК: добыча топливных ресурсов, их переработка, производство электроэнергии, транспортировка и распределение.

Учитель

– Что такое состав? Из чего будет складываться комплекс? Какие основные отрасли промышленности мы можем выделить? Для этого используйте карты атласа, стр. 16, 17 и 18. Какой главный фактор определит размещение нефтяной промышленности, газовой, а угольной? А какой фактор будет играть главную роль в размещении электроэнергетики? Выделите, назовите главные базы этих отраслей.

Практическая деятельность учащихся

Называют отрасли и показывают на карте. Акцент на Кемеровскую область.

Используя атласы определяют название промышленных предприятий, факторы их размещения и главные базы.

Учитель

Используя данные таблицы, постройте диаграммы, выберите для каждого ресурса свой цвет и соответственно процентному соотношению закрасьте диаграмму.

Практическая деятельность учащихся

Строят диаграммы, используя данные таблицы.

Учитель

– Как вы думаете, почему под датой «2280 год» расположен знак вопроса? Сделайте, пожалуйста, вывод, опираясь на следующие вопросы.

Учащиеся

Делают вывод на основе сравнения диаграмм, прогнозируют будущее. Рациональность использования природных ресурсов, поиск новых месторождений, переход на альтернативные источники электроэнергии.

Отработка коммуникативных, регулятивных и познавательных и личностных УУД:

- овладение научными географическими понятиями; формирование умения пользоваться географической картой;

- умение анализировать информацию из различных источников, классифицировать ее и группировать; умения делать выводы и умозаключения;

- составлять описания и характеристики, сравнивать;

- овладение умением выявлять проблемы и ставить вопросы, конструировать различные способы их решения.

Этап подведения итогов

Планирование по реализации деятельности учащихся.

– Чтобы полученные знания у вас закрепились, какую работу необходимо будет провести дома?

Фиксируют домашнее задание: заполнить условную карту (*приложение 1*). Планирование.

Этап аналитической деятельности

– Какую деятельность на уроке осуществили?

Проводят анализ своей учебной деятельности.

Отработка коммуникативных, регулятивных и познавательных и личностных УУД. Взаимный анализ деятельности.

Топливо-энергетический комплекс

1. *Топливо-энергетический комплекс* – это



3. Состав ТЭК



Название промышленности				
Факторы размещения				
Главная база				

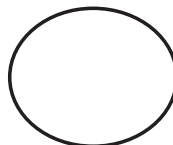
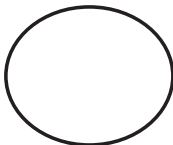
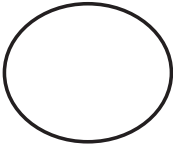
Топливо-энергетический баланс – это соотношение добычи топлива и произведённой энергии (приход) и их использование в хозяйстве страны (расход).

4. Соотношение разных видов топлива в ТЭБ Российской Федерации в разные годы:

1950–1980 гг.

2000 г.

2280 г.



– уголь

– нефть

– газ

– другие виды

5. **Вывод:** _____

Интегрированный урок-занятие «Экскурсия по жилому району «Лесная поляна»

Интегрированные области:

- учебный предмет «География»;
- дополнительная общеразвивающая программа «Туризм и краеведение»;
- дополнительная общеразвивающая программа «Юные инспектора дорожного движения».

Авторы-составители:

*А. Д. Сидорова, учитель географии,
М. С. Палехина, педагог дополнительного образования,
А. Ю. Кружаева, педагог дополнительного образования*

Тема урока-занятия «Экскурсия по жилому району «Лесная поляна».

Цель: познакомить с достопримечательностями ЖР «Лесная поляна» и повторить основы ориентирования на местности.

Интегрированные задачи:

образовательные:

- познакомить с историей развития ЖР «Лесная поляна»;
- расширить знания учащихся в рамках темы «Ориентирование на местности»;

развивающие:

- развивать умение работать с разными источниками географической информации;
- формировать умения высказывать свою точку зрения, сравнивать объекты, анализировать результаты, делать выводы;

- формировать основы безопасности жизнедеятельности;

воспитательные:

- способствовать воспитанию патриотических чувств;
- формировать представления о чувстве патриотизма через любовь к малой Родине.

Оборудование: карта ЖР «Лесная поляна».

Формы работы: индивидуальная, групповая.

Место проведения: работа на местности.

Ход урока-занятия

Организационный этап

Сегодня нам предстоит небольшое путешествие. Вспомним главные правила безопасного поведения на дорогах и тротуарах.

Разделимся на группы: три педагога – три группы учащихся.

Проведём небольшую викторину (А. Ю. Кружаева, педагог дополнительного образования, руководитель клуба ЮИД «Колесо безопасности»):

- Что необходимо помнить при движении по пешеходным переходам?
- Как движутся пешеходы по дороге в населённых пунктах?
- Каковы правила передвижения группы детей в населённом пункте?

Этап освоения нового материала

Командам выдан маршрутный лист и лист с заданиями.

Вводный материал для групп

Лесная поляна – жилой район города Кемерово, строительство которого началось в 2007 году. Лесная поляна была первым в России проектом масштабной малоэтажной застройки, который включает в себя строительство жилья для семей с различным уровнем доходов и создание современной социальной и деловой инфраструктуры. Лесная поляна была построена с учётом общемировых тенденций в градостроительстве и архитектуре.

Цель проекта – строительство на экологически благоприятной территории современного города-спутника, градостроительная концепция которого основана на современных подходах в области городского дизайна и архитектуры, соответствующая мировым стандартам, с доступным и комфортным жильем, а также развитие туристско-рекреационной территории для жителей Кемеровской области с целью формирования и популяризации здорового образа жизни и занятий спортом.

Флора и фауна соответствует средней полосе России, а так как сам город-спутник находится в окружении тайги, то и представители фауны будут таёжными. Экологическая обстановка очень хорошая, по сравнению с Кемерово – чистый воздух, кругом только лес.

Работа с листом заданий № 1

– Пометьте в листе заданий, какие деревья преобладают на территории ЖР «Лесная поляна». Какие кустарники? Какие лекарственные травы?

Ответ: здесь растет берёза, пихта, сосна и ель. Кедров очень редки, как и по всей Кемеровской области.

Среди кустарников встречается шиповник, рябина обыкновенная, смородина, земляника. Также растет целый ряд лекарственных растений: подорожник, кровохлебка лекарственная, мать-и-мачеха, пижма обыкновенная.

Значительны ресурсы пищевого сырья – грибов, ягод и орехов. Встречаются боровики, опята, подосиновики, рыжики, подберезовики и грузди. Обилие дикорастущих ягод поражает: калина, боярышник, черемуха, ежевика, земляника, красная и черная смородина произрастают здесь в огромном количестве. На болотах растут черника, клюква, брусника.

Природные ландшафты города-спутника достаточно разнообразны, что определяет разнообразие млекопитающих и птиц, которые здесь обитают.

Работа с листом заданий № 2

– Пометьте в листе заданий, какие животные обитают вблизи и на территории ЖР «Лесная поляна». Какие птицы?

Ответ: в тайге живут: бурый медведь, олень, бобр, барсук, рысь, лисица, выдра, ласка, белка, бурундук.

Также постоянно обитают рябчик, глухарь, тетерев, серая куропатка, дятел, синица, сойка, щегол, ворона, сорока, дрозд и воробей. Зимой прилетают снегирь, клест и свиристель. Летом гнездятся цапля, утка, журавль, кулик, бекас.

В тайге, рядом с Лесной поляной насчитывается более 80 видов млекопитающих и около 300 видов птиц. Большая часть всех представителей фауны являются редкими и занесены в Красную книгу Кемеровской области.

Объекты экскурсии:

1. Стела «Часы» («Биг Бен»).
2. Улица профессора Кожевина.
3. Улица академика Чихачёва.
4. Парк «Лесная сказка».
5. Зоопарк «Вовкин двор».
6. Сквер Победы.
7. Смотровая площадка.
8. Храм-часовня Блаженной Матроны Московской.
9. MAOY «Гимназия № 42».
10. Центр дополнительного образования.
11. Ботанический сад.



Этап работы на экскурсионном маршруте

Работа с листом заданий № 3

Определить стороны горизонта нахождения каждого объекта относительно MAOY «Гимназии № 42» (центральное крыльцо).

Работа с листом заданий № 4

Найти и нанести на карту ЖР «Лесная поляна» все объекты экскурсии.

Информационные блоки для педагогов – руководителей групп:

Башенные часы, находящиеся на проспекте Весеннем, у местных жителей получили название «Биг Бен» – вероятнее всего, из-за их некоторой внешней схожести с одноимёнными часами в Лондоне. Договариваясь встретиться с кем-либо, жители Лесной поляны нередко назначают местом встречи участок именно близ этих часов. Кроме того, «Биг Бен» всегда поможет узнать актуальное время: когда наступает новый час, часы издают громкий звон.

На 46-м заседании Кемеровского городского Совета народных депутатов, проходившем в июне 2009 года, было принято решение о присвоении одной из улиц, расположенной в жилом районе Лесная поляна, имени *профессора В. Г. Кожевина*. Владимир Григорьевич Кожевин (1907–1990) – ректор КузПИ с 1967 по 1977 год, кандидат технических наук, профессор, Герой Социалистического труда, государственный деятель, выдающийся руководитель угольной промышленности СССР и Кузбасса, горный инженер.

Улицу севернее Щегловской, примыкающую к улицам Академической и Изумрудной, решено назвать *именем академика Чихачева*. Петр Александрович Чихачев (1808–1890) – известный русский геолог, историк, этнограф и географ, почетный член Петербургской академии наук. Он первым определил естественные геолого-географические границы нашего края и дал ему название – Кузнецкий каменноугольный бассейн (Кузбасс). В качестве признания заслуг Петра Александровича перед страной и наукой его именем был назван один из величайших хребтов Алтая, где он проводил свои исследования.

«Лесная сказка» – это *небольшой парк* с насыпными холмами, искусственным водоемом и ручьем, через который перекинут мост. Кроме того, на территории парка произрастает большое количество различных видов растений: цветов, деревьев, кустарников, которые украшают это место для прогулок. Здесь любят проводить фотосессии, в том числе и свадебные. Зимой в парке заливается каток и строятся ледяные горки, здесь же можно взять напрокат коньки.

Вот уже несколько лет радует своих больших и маленьких посетителей *контактный зоопарк «Вовкин двор»*. Это прекрасное место, где можно буквально «прикоснуться» к природе, погулять в уютном дворике, полюбоваться растениями. Такое место рядом с домом позволяет пообщаться с животными, понаблюдать в любое время. Если хочется, можно покормить их, подержать на руках. Сотрудники зоопарка отзывчивы и внимательны, отвечают на вопросы и проводят беседы.

На Лесной поляне существует *сквер Победы*, посвященный памяти погибших в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. Ученики и учителя МАОУ «Гимназия № 42» участвуют в митингах, мероприятиях, благотворительных акциях, возлагают цветы в рамках празднования 9 Мая и других праздничных дат.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 42» распахнуло свои двери для учащихся жилого района «Лесная поляна» 1 сентября 2009 года. Со строительства Гимназии началась история открытия цифровых школ в городе Кемерово. Сейчас в гимназии обучается 844 учащихся.

Центр дополнительного образования *МАОУ «Гимназия № 42»* был открыт в сентябре 2008 года и сразу стал местом притяжения для первых семей, заселяющих Лесную поляну. Центр активно организовывал досуговую деятельность жителей, создавая дружественную атмосферу. Сейчас подразделение дополнительного образования работает в разных направлениях: художественной, технической, туристско-краеведческой, естественно-научной, физкультурно-оздоровительной, социально-педагогической. Особой гордостью центра является мини-музей-мастерская «Горница», в которой представлены предметы старины и собираются мастера для проведения мастер-классов.

Кемеровский ботанический сад – самый молодой ботанический сад России, однако в его коллекции уже сейчас представлены несколько тысяч уникальных растений: многолетние цветочно-декоративные культуры, тропические растения, суккуленты. Здесь есть производственный отдел по выращиванию декоративных древесно-кустарниковых и многолетних травянистых растений, цветочной продукции, которая используется для ландшафтного дизайна и озеленения города Кемерово. Ботанический сад можно смело отнести к одной из достопримечательностей города Кемерово, а теперь и Лесной поляны.

Этап подведения итогов

Подведение итогов работы групп.

Анализ листов-заданий.

Награждение.

Интегрированный урок-занятие «Комплексный анализ продуктов питания»

Интегрированные области:

- учебный предмет «География» – 5-й класс,
- дополнительная общеразвивающая программа «Основы экологии» – 1-й год обучения.

Авторы-составители:

П. В. Золоева, учитель биологии,

Н. В. Кальмова, педагог дополнительного образования

Тема урока-занятия «Комплексный анализ продуктов питания».

Цель: знакомство со способами изучения безопасности продуктов питания.

Интегрированные задачи:

- определить понятие «степень безопасности продуктов питания»;
- сформировать знания учащихся о здоровом образе жизни;
- развивать у учащихся навыки применения знаний по учебным дисциплинам для анализа качества и степени безопасности продуктов питания;
- сформировать умения самостоятельного исследования продуктов питания;
- повысить интерес учащихся к изучению естественных дисциплин.

Вид урока: урок-исследование.

Оборудование:

1-й лоток: упаковки с сухариками и чипсами; бутылки с газированной водой, спиртовка, держатель, предметное стекло, колба с водой, раствор йода, фильтры;

2-й лоток: 2 пробирки, воронка, фильтр, предметное стекло, держатель, стеклянная трубочка, газированная вода, апельсин, сухарики, соляная кислота;

графопроектор, памятки практической работы для учащихся.

Формы работы: групповая, коллективная, парная.

Форма контроля: тест.

Методы обучения: исследовательский (эксперимент), частично-поисковый.

Место проведения: кабинет.

Ход урока-занятия

Организационный этап

Актуализация знаний

Учитель представляет информацию по темам: «Понятия “здоровье человека” и “продолжительности жизни” как показатель качества жизни», «Актуальные проблемы здорового образа жизни и качества продуктов питания».

Этап получения новых знаний

Результаты социологического опроса учащихся: «С помощью каких продуктов питания вы утоляете свой голод между приемами пищи?»

Практическая работа в рамках экологической и химической лабораторий.

Работа выполняется в демонстрационном варианте, затем самостоятельно учащимися. Ход исследования, результаты и выводы оформляются в лабораторных тетрадях.

Экологическая лаборатория

Практическая работа «Исследование упаковки продуктов питания»

1. Качество полиграфии.

2. Сохранность упаковки.
 3. Срок годности.
 4. Сертификация товара.
 5. Состав.
 6. Наличие пищевых добавок и их классификация. Определение степени безопасности по информационной таблице.
 7. Противопоказания.
- Химическая лаборатория*
Практическая работа «Определение степени безопасности продуктов питания»

Ход практической деятельности:

1. Внимательно рассмотрите упаковку продукта, обратите особое внимание на следующие моменты:

- целостность упаковки;
- качество полиграфии, способ крепления этикеток;
- дата изготовления и срок годности;
- реквизиты изготовителя.

2. Найдите на упаковке отметку о сертификации продукта на территории России.

3. Обратите внимание на условия хранения продукта. Помните, что нарушение условий хранения продукта ведет к его порче.

4. Ознакомьтесь с составом продукта, обратите особое внимание на пищевые добавки, обозначенные знаком «Е». Определите по таблице степень их безопасности для человека. Некоторые производители отказываются от использования символа «Е», заменяя его фразой «Пищевые добавки, идентичны натуральным».

Помните, что если в таблице нет указанной на продукте пищевой добавки, то степень ее безопасности для организма может быть признана «условно безопасной».

Также «условно безопасными» могут быть признаны и не обозначенные знаком «Е» пищевые добавки, идентичные натуральным.

5. Обратите внимание, нет ли противопоказаний к использованию данного продукта в пищу людям с различными заболеваниями.

6. Вскройте упаковку, понюхайте его содержимое. Откажитесь от употребления продукта, если:

- вам не понравился запах;
- если в запахе продукта присутствуют ароматы, не свойственные данному виду товара;
- если вы различили запах сырости, лекарства, бензина;
- если запах чрезмерен (часто именно специями маскируют запах не-свежего продукта).

7. Заполните таблицу, сделайте вывод о степени безопасности продукта питания:

«Безопасен» – если все графы таблицы не содержат отрицательной информации.

«Условно безопасен» – если у продукта заканчивается срок годности, если продукт содержит не указанные в таблице пищевые добавки.

«Опасен для здоровья» – если получены негативные результаты по трем и более пунктам исследования.

8. Вывод: степень пригодности и безопасности продукта.

Химическая лаборатория

Практическая работа «Определение химического состава газированной воды и сухариков»

План исследования:

1. Исследование газированной воды на наличие сахара, сложных эфиров, кислотной среды, красителей.

2. Сравнение состава газированной воды и натурального апельсинового сока.

3. Исследование сухариков на жиры, углеводы (крахмал), соли, пищевые добавки, усилители вкуса.

4. Вывод: химический состав продуктов питания, их пищевая ценность и степень влияния на здоровье человека.

Газированный напиток

Состав	Вред организму
H ₂ O с минеральной солью	Образование твердых веществ
Фруктовая эссенция	Отравление организма
Краситель	Пищевые добавки E
Сахар	Диабет

Сухарики

Состав	Обнаружили
Жир	На бумаге оставляет жирное пятно
Крахмал	Йод синее
Соль	Выпаривали на стекле
Пищевые добавки	Белый налет
Усилитель вкуса	По запаху

Знакомство с таблицей «Виды пищевых добавок»:

E100–E182 – красители.

E200–E299 – консерванты.

E300–E399 – замедляют процесс брожения и окисления в продуктах питания.

E400–E409 – стабилизаторы.

E500–E599 – ароматизаторы.

E900–E999 – антифламины.

E131, E141, E215–218, E230–232, E239 – являются аллергенами.

E121–123 – способны вызывать желудочно-кишечные расстройства.

E211, E240, E330, E422 – содержат канцерогены, т. е. могут провоцировать образование опухолей.

Этап закрепления полученных знаний

Выводы по работе экологических и химических лабораторий.

Тест на закрепление полученных знаний по теме «Комплексный анализ продуктов питания».

1. Перед приемом пищи вы почувствовали запах плесени от еды. Что вы сделаете?

А) ничего страшного, съем продукт. Нельзя же выбрасывать еду;

Б) не стану есть.

2. По уже вымытому яблоку ползает муха. Ваши действия?

А) вымою яблоко еще раз;

Б) съем, ведь я его уже вымыл.

3. Какие признаки относятся к отравлению:

А) тошнота, рвота, диарея, боли в области живота;

Б) повышение температуры, кашель, насморк.

4. После еды Вы почувствовали боль в животе и тошноту. Ваши действия?

А) съем еще чего-нибудь;

Б) необходимо вызвать рвоту.

5. Определите правильный порядок оказания первой медицинской помощи при отравлении:

А) активированный уголь;

Б) промывание желудка;

В) противомикробный препарат;

Г) обильное питье.

Этап подготовки домашних заданий

Подготовьте короткое сообщение по одной из тем:

- «Генетически модифицированные продукты питания»;
- «Белки растительного происхождения как альтернатива мяса»;
- «Здоровье человека и составляющие ЗОЖ»;
- «Условно-безопасные пищевые добавки».

Содержание

Введение	3
Интегрированный урок-занятие «Ориентирование на местности. Компас»	6
Интегрированный урок-занятие «Экология моего города. Чистый воздух»	14
Интегрированный урок-занятие «Обработка древесины. Создание рельефа»	17
Интегрированный урок-занятие «Геометрические тела. Развёртка поверхностей»	25
Интегрированный урок-занятие «Топливо-энергетический комплекс России»	29
Интегрированный урок-занятие «Экскурсия по жилому району «Лесная поляна»	34
Интегрированный урок-занятие «Комплексный анализ продуктов питания»	38

Учебное издание

**Интегрированные уроки:
опыт междисциплинарных практик**

Сборник интегрированных занятий

Составитель

Палехина Марина Сергеевна

Текст к печати подготовили: **С. А. Фурсова, Н. М. Плахотюк**
Технический редактор **С. А. Стрекатов**
Дизайн обложки: **С. А. Стрекатов**

Подписано в печать 20.12.2019.

Формат 60x84¹/₁₆. Гарнитура Times New Roman.

Усл. печ. л. 2,5.

Тираж 100 экз. Заказ № 121

Адрес редакции и типографии:
Издательство КРИПКиПРО,
650070, Кемеровская обл., г. Кемерово, ул. Заузелкова, 3