

Проектирование учебно-познавательной деятельности обучающихся с учётом современных требований к результатам образования

Наталья Евгеньевна Смирнова,
ведущий эксперт Федерального методического центра
ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»

Ольга Викторовна Слонимская,
эксперт Федерального методического центра
ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»



Вопросы вебинара



Основные требования ФГОС ООО к результатам образования

- *подходы к достижению обучающимися установленных требований к результатам обучения*



Учебно-познавательная деятельность в условиях реализации ФГОС ООО

- *понятие и компоненты учебно-познавательной деятельности*
- *учебно-познавательная деятельность в соответствии с требованиями обновлённого ФГОС ООО*



Проектирование учебно-познавательной деятельности

- *организация учебно-познавательной деятельности обучающихся*
- *подходы к проектированию и активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся*



Практикум

- *решаем вместе*
- *решаем сами*



Воображаемый портрет Сюньцзы, написанный в годы правления династии Цинь

不闻不若闻之，闻之不若见之，见之不若知之，知之不若行之；学至于行之而止矣。

«Не слышать не так хорошо, как слышать,
слышать не так хорошо, как видеть,
видеть не так хорошо, как знать,
знать не так хорошо, как действовать;
истинное обучение продолжается до тех пор,
пока оно не будет приведено в действие»

Сюнь Куан
(ок. 310 – ок. после 238 г. до н.э.),
более известный как Сюньцзы,
китайский философ конфуцианства



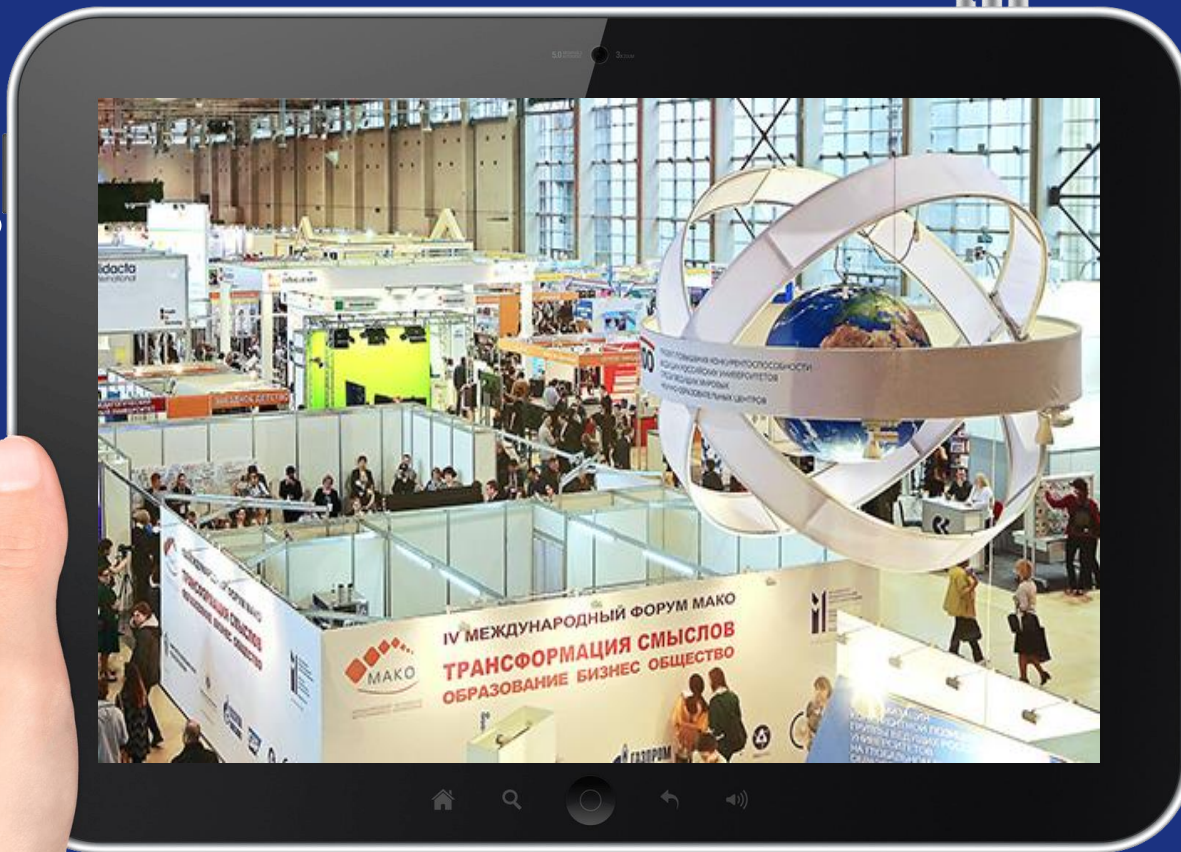
Основные требования ФГОС ООО к результатам образования



Тренды образования XXI века

Обучение через
интерактивные
формы

Обучение через
игру, игровые
симуляторы



Обучение через
локальное и
глобальное
соревнование

Обучение через
мир кино,
аудиовизуальные
материалы

Системно-деятельностный подход

- Гражданское воспитание
- Патриотическое воспитание
- Духовно-нравственное воспитание
- Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
- Ценности научного познания
- Трудовое воспитание
- Экологическое воспитание



Личностные результаты (ценности и мотивации)



Ориентация на формирование системы ценностей и мотивов

Экологическое воспитание

- осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред

Гражданское воспитание

- готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении

Ценности научного познания

- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средами



Системно-деятельностный подход



Метапредметные результаты,
в том числе функциональная
грамотность



Три группы УУД: познавательные,
коммуникативные, регулятивные действия

Познавательные УУД

- выявлять дефициты информации/ данных, необходимых для решения поставленной задачи
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию/ мнение

Коммуникативные УУД

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, выявлять различие и сходство позиций

Регулятивные УУД

- планировать действия по решению учебной задачи для получения результата
- корректировать свои учебные действия для преодоления ошибок



Универсальные учебные познавательные действия

- Базовые логические действия
- Базовые исследовательские действия
- Работа с информацией

Универсальные учебные коммуникативные действия

- Общение
- Совместная деятельность

Универсальные учебные регулятивные действия

- Самоорганизация
- Самоконтроль

ФГОС ООО - 2021



Примерные рабочие программы основного общего образования

Личностные

Метапредметные

Предметные



ФИЗИКА

Умение **использовать знания о физических явлениях** в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами

- **восприятие** эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности

- публично **представлять** результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта)

- **объяснять** физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера

БИОЛОГИЯ

Умение **применять систему биологических знаний**; овладение приёмами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными

- **отношение** к биологии как к важной составляющей культуры, **гордость** за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки

- **прогнозировать** возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях

- **проводить наблюдения** за организмами, **описывать** биологические объекты, процессы и явления; **выполнять** биологический рисунок и измерение биологических объектов



Предметные результаты



Конкретизация и систематизация результатов

Рассмотрим примеры



Физика

Чай является любимым напитком большинства населения планеты. Но мало кто задумывается, что когда заваривают чай, происходит интересное физическое явление. Мы кладём заварку в горячую воду и наблюдаем за происходящим.

Действия обучающегося

- наблюдает за процессом заваривания
- составляет описание процесса
- опираясь на полученные ранее знания, даёт объяснение этого явления

Действия учителя

- формулирует проблемный вопрос: «Почему вода окрашивается?»
- организует беседу, в ходе которой обучающиеся предлагают объяснения описанного ими процесса, аргументируют свой ответ с использованием теоретических знаний о строении вещества



Задание для самостоятельного решения



Биология

Сергею подарили щенка служебной породы. Он решил побольше узнать об этой породе и выяснил, что таких собак необходимо дрессировать. Он захотел заняться дрессировкой своего щенка сам, не прибегая к помощи кинолога.

Какие знания из курса биологии помогут ему правильно организовать процесс дрессировки? Попробуйте сами составить план дрессировки. Подумайте, как могут эти знания изменить ваше поведение.

ФГОС ООО - 2021

Примерные рабочие программы основного общего образования



Личностные

Метапредметные

Предметные



ГЕОГРАФИЯ
 Умение использовать географические знания для описания признаков разнообразных явлений и процессов в повседневной жизни

- **осознание** российской гражданской идентичности (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной)

- **выявлять закономерности** и противоречия в рассматриваемых фактах и данных наблюдений с учётом предложенной географической задачи

- **приводить примеры мер безопасности** в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф



ИСТОРИЯ
 Умение применять знания для взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе национальных ценностей современного российского общества

- **овладение** навыками познания и оценки событий прошлого с позиций историзма

- **участвовать** в обсуждении событий и личностей прошлого, раскрывать различие и сходство высказываемых оценок

- способность **применять** исторические знания в школьном и внешкольном общении как основу диалога в поликультурной среде, взаимодействовать с людьми другой культуры

Рассмотрим примеры

География

На высоте 2000 м над уровнем моря вода закипает при температуре 93°C. На вершине Эвереста (8848 м) – при температуре 70°C. А значит, чтобы приготовить суп на вершине Эвереста, нужно запастись терпением.

Согласитесь ли вы с утверждением учёных, что живущие на равнинах люди меньше времени тратят на приготовление еды, чем жители гор?

Какими физическими законами можно объяснить увеличение длительности приготовления пищи?



Действия обучающихся

- изучают полученную информацию
- обсуждают её друг с другом
- представляют свои суждения
- обсуждают в классе

Действия учителя

- формулирует проблемный вопрос «Почему учёные пришли к такому выводу?»
- организует работу в паре
- организует представление полученных результатов работы и общее обсуждение

История

Первая литературная европейская версия истории про Золушку была опубликована в Италии в 1634 году. Версия, которая сейчас наиболее широко известна в англоязычном мире, была опубликована на французском языке Шарлем Перро в книге «Истории о событиях прошедших времен» в 1697 году. Позже была опубликована другая версия, написанная братьями Гримм, в сборнике народных сказок «Сказки братьев Гримм» в 1812 году. Сказка «Золушка» встречается не только у многих европейских народов, но и у народов Киргизии, Китая, а первый прототип «Золушки» возник в Древнем Египте. В этих сказках девушка терпит обиды от злой мачехи и сестер, но в конце сказки она выходит замуж за принца. Обязательной в сюжете является потеря туфельки, башмачка, сандалии и т. д., по которой принц и находит красавицу.

Почему сюжет сказки так популярен у разных народов? Какие качества девушки воспеваются в сказке? А сейчас ценятся эти качества человека? Приведите примеры современных версий сказки.

Задание для
самостоятельной работы

Учебно-познавательная деятельность в условиях реализации ФГОС ООО



Язык описания феномена учебно-познавательной деятельности



«субъектность»

«асинхронность»

«нелинейность»

«конгруэнтность»

«ассиметричная и симметричная коммуникация»
«студия»

«позиция и роли обучающегося»

«сопровождение»

«функции и роли учителя»

«доверие»

«событийность»

«событие»

«темпомир»

«выращивание знания»

«изменение времени и пространства»





Условия организации учебно-познавательной деятельности



Условия организации учебно-познавательной деятельности

Проблемный характер вопросов

Обществознание

- Свобода человека: вседозволенность или ответственность?
- Нормы морали знают все, но не все их соблюдают. Как вы считаете, почему?
- Реклама – двигатель торговли. Однако многие относятся к рекламе отрицательно. Как в таком случае производителю продвигать свой продукт?

Задания трудные, но посильные

Биология

Вокруг дачного посёлка «Дружба» для уничтожения клещей химикатами были обработаны лесополосы. После обработки жители посёлка заметили, что перестали доноситься голоса птиц. В чём причина? Какие ещё могут быть последствия от уничтожения клещей и мелких насекомых?

«Открытие» новых знаний

История

- Анализ исторических источников (документов)
- На основании высказываний П.А. Столыпина сформулируйте основные задачи проведения аграрной реформы



Типы активности обучающихся



Нулевая активность

Обучающийся пассивен, слабо реагирует на требования учителя, не проявляет заинтересованности ни в совместной, ни в индивидуальной работе, включается в деятельность только под давлением педагога



Ситуативная активность

Проявление интереса и активности лишь в определенных ситуациях (интересное содержание урока, необычные приёмы преподавания), что, скорее, связано с эмоциональной возбудимостью, часто не подкреплённой наработанными навыками к самостоятельной работе



Исполнительская активность

Обучающиеся систематически выполняют домашние задания, с готовностью включаются в формы работы, которые предлагает педагог



Творческая активность

Обучающиеся обладают нестандартным мышлением, яркой образностью восприятия, индивидуальным воображением, неповторимым отношением к окружающему миру

Педагогическая тактика

0

Нулевая активность

- Основана на создании такой атмосферы занятий, которая снимала бы у обучающегося чувство страха, зажатости
- Основной приём – «эмоциональные поглаживания»
- Не ждать немедленного включения в работу; не предлагать обучающимся учебных заданий, требующих быстрого перехода с одного вида деятельности на другой, давать время на обдумывание ответа



Ситуативная активность

- Создание эмоционально-интеллектуальной атмосферы на протяжении всего урока
- Создание ситуации успеха формирует желание повторить и упрочить свои достижения



Исполнительская активность

- Приёмы, стимулирующие активность: создание проблемных, частично-поисковых и эвристических ситуаций
- Пример, «проблемный диалог», когда, обсуждая предложенную учителем формулировку темы урока, обучающиеся прогнозируют её содержание
- Предлагает обучающимся особые ролевые ситуации, в том числе позицию «эксперта», участвующего в оценочной деятельности



Творческая активность

- Развитие у обучающихся самой потребности в творчестве, в стремлении к самовыражению, самоактуализации
- Использование приёмов, активизирующих творчество обучающихся, и специальные творческие уроки



Уровни активности обучающихся



Воспроизводящая активность

Умение воспроизводить
имеющиеся знания и умения
при необходимости



Интерпретирующая активность

Умение трактовать
полученные знания, умения
и навыки в новых областях
образования без
привычных образцов



Творческая активность

Умение находить
новые способы
решения
проблемных задач

Источники:

1. Шамова Т.И. Активизация учения школьников. — М.: Педагогика, 1982. — 208 с.
2. Кортаева Е.В. Образовательные технологии в педагогическом взаимодействии : учебное пособие для вузов / Е.В. Кортаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 181 с.



Педагогическая стратегия

Межпредметные
связи



ИКТ и ИОС



Творческие задания



Игровая деятельность



Проектные и
интерактивные задачи



Проектирование учебно- познавательной деятельности



Подходы к проектированию учебного занятия



Чёткое и однозначное определение целей и задач каждого учебного занятия с учётом специфики и возможностей обучающихся



Обеспечение условий для полноценной учебной деятельности (мотивация, учебная ситуация, рефлексия)



Целесообразное использование разнообразных видов, форм и методов совместной деятельности. Внедрение новейших педагогических технологий



Сочетание различных форм коллективной деятельности и самостоятельной работы обучающихся. Обеспечение оперативной обратной связи, действенного контроля и управления



Творческий подход к формированию структуры учебного занятия



Оптимизация содержания с учётом социальных и личностных потребностей обучающихся



Связь с жизнью, производственной деятельностью, личным опытом обучающихся



Использование новейших достижений науки, передовой педагогической практики



Установление межпредметных связей как в теоретических вопросах, так и через практическое содержание

Классификация методов обучения по характеру учебно-познавательной деятельности

(по И.Я. Лернеру, М.Н.Скаткину)



Методы	Репродуктивный	Объяснительно-иллюстративный	Эвристический (частично-поисковый)	Проблемного изложения	Исследовательский
Учитель	объясняет, даёт установку на повторение и запоминание	организует восприятие и осмысление учебного материала, в том числе разнообразных видов наглядности	создаёт ситуацию, требующую «домыслить, запросить» недостающее знание в новом материале	излагает учебный материал как путь решения проблемы	организует самостоятельную деятельность обучающихся по поиску новых знаний
Обучающийся	слушает, повторяет, запоминает	воспринимает, осмысливает	находит недостающую информацию на основе осмысления имеющихся знаний и установления связей между ними	следит за ходом рассуждения, получает образец логических рассуждений	самостоятельно приобретает новые знания и применяет их
Результат	умение запоминать и воспроизводить изученный материал	умение узнавать, различать и отождествлять	умение устанавливать причинно-следственные связи, зависимости	умение проводить анализ, синтез, сравнение	умение самостоятельной организации процесса познания

Структура урока по ФГОС ООО



Организационное
начало урока

1

Организационно-мотивационный этап

Мотивация

2

Учебная цель

4

Содержательно-процессуальный этап

Учебные действия и операции

3

Учебная задача

5

Оценочно-рефлексивный этап

Контроль и самоконтроль

6

Рефлексия деятельности

ФГОС

По материалам выступления Беловоловой Е.А., д.п.н, доцента, ФГБОУ ВО «МПГУ» по теме «Моделирование образовательной деятельности обучающихся для достижения планируемых результатов в соответствии с ФГОС общего образования»

Проектирование учебно-познавательной деятельности обучающихся



Компонент

Целеполагание

Осознание целей и задач обучения обучающимися, развитие и углубление потребностей, мотивов учебно-познавательной деятельности

Характеристика компонентов

- диагностируемые
- конкретные
- понятные
- осознанные
- описывающие желаемый результат
- реальные
- побуждающие к действию
- точные

Приёмы

Используемые приёмы:

- приём «Толстых и тонких вопросов»
- приём «Кластер»
- игра «Как вы думаете?»
- приём «Список известной информации»
- приём «Тема-вопрос»
- приём «Работа над понятием»
- приём «Ситуация яркого пятна»
- приём «Подводящий диалог»
- приём «Проблема предыдущего урока»

Обществознание 6 класс. Тема урока: «Потребности человека»

«Подводящий диалог». Живёт на свете человек. Всё у него есть. Всё его устраивает, он ни о чём не мечтает, ни к чему не стремится. Он просто живёт и ничего не делает. Такая ситуация выглядит почти фантастически. Почему?

Проектирование учебно-познавательной деятельности обучающихся



Компонент

Характеристика

Ситуации

Учебная задача

Освоение способов действия на основе системы заданий

- А.Н. Леонтьев: учебная задача – цель, данная в определённых условиях
- Д.Б. Эльконин: отличие учебной задачи от всех других задач в том, что её **цель и результат состоят в изменении самого субъекта**, а не предметов, с которыми действует субъект

Этапы создания условия для принятия обучающимся учебной задачи:

- ситуация успеха
- ситуация неуспеха
- контроль способа действия / решения
- перевод частной проблемы в общую

Виды ситуаций:

- выбор
- неопределённость
- неожиданность
- конфликт и др.

Используя материал учебника, выясните, что именно заставляет человека совершать определённые действия. Дайте определение этому понятию. Перечислите, какие потребности есть у человека.

Проектирование учебно-познавательной деятельности обучающихся



Компонент

Характеристика

Формы организации

Учебное действие

Действия, с помощью которых обучающиеся решают учебные задачи

Формы организации:

Восприятие, осмысление и применение знаний на практике

Коджаспиров А.Ю., Коджаспирова Т.М. Педагогический словарь: для студентов высших и средних пед. уч. заведений. – М., 2005

- лабораторная или практическая работа, эксперимент
- моделирование, конструирование, проект, исследование
- наблюдение и его описание
- дискуссия, аргументация, доказательства
- работа с кейсами

Кейс «Новое время – новые потребности?»



Вопрос 1.

Выберите действия, которые можно отнести к социальным потребностям человека.

1. Включение кондиционера в жаркую погоду
2. Разговор с другом по телефону
3. Покупка продуктов в магазине
4. Поход в кино
5. Уход за больным человеком
6. Желание получить подарок

Проектирование учебно-познавательной деятельности обучающихся

Компонент

Контроль,
оценка
и самооценка

Сопоставление воспроизводимого обучающимся действия и его результата с эталоном.
Установление уровня сформированности образовательных результатов

Характеристика

- система научно-обоснованной проверки результатов образования, обучения и воспитания
- процесс соотнесения результата деятельности или поведения обучающегося или хода самой деятельности с заранее заданными эталонами
- оценивание человеком своих собственных психологических качеств и поведения, достижений и неудач, достоинств и недостатков, места среди других людей.; виды самооценки: актуальная, ретроспективная, идеальная, рефлексивная

Коджаспиров А.Ю., Коджаспирова Т.М. Педагогический словарь: для студентов высших и средних пед. уч. заведений. – М., 2005

Методы, приёмы, формы

Методы:

- опрос
- проверочная работа
- контрольная работа
- тестовая работа
- экзаменационная работа
- зачёт
- диагностическая работа

ПУТЕШЕСТВИЕ В ПРОШЛОЕ

Одна из самых печальных страниц истории Великой Отечественной войны 1941—1945 гг. — блокада Ленинграда. Всё это время (почти 900 дней) учёные Всесоюзного института растениеводства оберегали уникальную коллекцию семян, собранную со всего света академиком Н. И. Вавиловым. Бомбёжки и артобстрелы, голод и холод были тяжёлыми испытаниями. Особенно мучительным был голод. А рядом стояли коробки с пшеницей, рисом, фасолью, гречихой. Протяни руку, возьми, брось в котелок, сварь и ешь... Но измученные голодом, умирающие люди не съели ни единого зёрнышка. Бесценная коллекция была сохранена.

Что можно сказать об этих людях, об их духовном мире? Какие мысли и чувства вызвал у тебя этот рассказ?



Ознакомьтесь с содержанием рубрики «Путешествие в прошлое». Ответьте на предложенные вопросы

Формы учебно-познавательной деятельности обучающихся на уроке



Материальная

- деятельность с объектом изучения

Задание по химии

Обучающимся выданы три пробирки с бесцветными растворами. Необходимо определить, в какой из них находится соляная кислота, серная кислота и гидроксид натрия

Материализованная

- деятельность с материальными и знаковыми моделями, графическими и табличными материалами, решение задач

Задание по географии

Учитель предлагает обучающимся построить модель внутреннего строения Земли. Основным материалом, который используют обучающиеся, – пластилин

Интеллектуальная

- переход от практической и мыслительной деятельности к компетенциям и личностному развитию

Задание по физике

Учитель предлагает обучающемуся решить ситуационную задачу «Почему в шубе тепло?». Стимулирующим элементом является утверждение: «Если вы решите задачу, то поймете, почему человеку в шубе тепло даже в мороз»

Практикум





Ситуационная задача

задания, помещённые в жизненный контекст и содержащие **лично-значимый вопрос**, который помогает обучающемуся убедиться в необходимости данного знания



Проектная задача

задача, в которой через систему или набор заданий целенаправленно **стимулируется система детских действий**, направленных на получение ещё **никогда не существовавшего в практике ребёнка результата**, и в ходе решения которой происходит **качественное самоизменение детского коллектива**



Кейс

полный комплект учебно-методических материалов, разработанных на основе **учебных ситуаций**, формирующих у обучающихся навыки **самостоятельного конструирования** алгоритмов решения образовательных задач



Решаем вместе. Ситуационная задача

Учебный предмет: «Обществознание» (6 класс)
Тема урока: Конфликты в межличностных отношениях

Алгоритм организации учебно-познавательной деятельности на основе ситуационной задачи

Ситуационная задача «Ребята, давайте жить дружно!»

Цель: формирование представлений о вариантах поведения в конфликте и способах его разрешения

Информация по данному вопросу, представленная в разнообразном виде:

1. Видео-фрагмент мультфильма
2. Текст учебника

1



Источник: https://vk.com/video-166182653_456239155

2



Задания на работу с данной информацией

Ознакомление	Вспомните фрагмент, где происходит нарастание конфликтной ситуации, участниками которой стали Шарик, Матроскин и почтальон Печкин в мультфильме «Зима в Простоквашино». Изучите материал учебника. Найдите информацию о вариантах поведения участников конфликта
Понимание	Из-за чего возник конфликт между Шариком и Матроскиным? Что стало предметом конфликта между героями? Подумайте, почему возникают конфликты?
Применение	Какой вариант поведения вы бы выбрали?
Анализ	<ol style="list-style-type: none">1. Раскройте особенности каждого варианта поведения в конфликте2. Соотнесите известные вам варианты поведения в конфликте с поведением героев мультфильмов
Синтез	<ol style="list-style-type: none">1. Смоделируйте ситуацию развития событий в мультфильме при выборе другого варианта поведения2. Разработайте правила поведения в конфликте
Оценка	Определите, какой вариант поведения является оптимальным для разрешения конфликта и сохранения отношений

Решаем вместе. Ситуационная задача

Учебный предмет: «География» (9 класс)
«Физика» (8 класс)

Тема урока география: Электроэнергетика

Тема урока физики: Тепловые явления

Ситуационная задача

«Энергия из отходов: новейшие технологии против мусора»

Цель: формирование умений анализировать дополнительные источники информации, сопоставлять данные из различных учебных предметов, интерпретировать текстовую и графическую информацию



До конца 2022 года в Московской области предполагается построить четыре объекта по термической переработке отходов для получения электроэнергии. Ещё один такой объект будет построен в Казани. Современные мусоросжигательные заводы будут возведены в рамках проекта «Энергия из отходов», реализацией которого занимается «РТ-Инвест» Госкорпорации Ростех. Новая технология позволит без ущерба для экологии навсегда решить проблему мусорных полигонов и свалок.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЖИТЕЛЕЙ И ПРЕДПРИЯТИЙ РЕГИОНА

1 завод

1 завод в Московской области, 700 тыс. тонн отходов

485 млн кВт*ч

выдает в сеть 485 млн кВт*ч электроэнергии в год

250 тыс

обеспечит электроэнергией примерно 250 тыс. жителей

100 тыс

или город/район с населением 100 тыс. чел.

1 завод

1 завод в Казани, 550 тыс. тонн отходов

381 млн кВт*ч

выдает в сеть 381 млн кВт*ч электроэнергии в год

200 тыс

обеспечит электроэнергией примерно 200 тыс. жителей

80 тыс

или город/район с населением 80 тыс. чел.

5 заводов

все 5 заводов

2 320 млн кВт*ч

выдают в сеть 2 320 млн кВт*ч электроэнергии в год

> 1 500 млн кВт*ч

превышает годовой объем потребления на заводе КАМАЗ



достаточно энергии для уличного освещения всей Московской области в течение года

Понимание	<i>В рамках какой отрасли хозяйства реализуется представленный в материалах проект?</i>
Применение	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Нужны ли такие заводы в вашем регионе?</i> • <i>Предложите оптимальное количество таких заводов для вашего региона</i> • <i>Перечислите факторы, необходимые для эффективного функционирования заводов по термической переработке отходов в электроэнергию</i>
Анализ	<i>Можно ли отнести бытовые отходы к возобновляемым источникам энергии?</i>
Оценка	<i>Какое влияние мусоросжигательные заводы оказывают на окружающую среду?</i>

Источник: Госкорпорация РОСТЕХ

URL: <https://rostec.ru/news/energiya-iz-otkhodov-zelenye-tehnologii-protiv-musora/>

Дата обращения: 05.09.2022

Решаем вместе. Кейс «Марсианские хроники»

Текст 2

Марс – планета, во многом похожая на Землю, но только меньше размером (рис. 5). Планета состоит из рыхлой пыли и скал. Учёные определили, что минералы этой планеты, содержащие большое количество железа, окисляются (ржавеют) и почва выглядит красной. Когда началось исследование Красной планеты межпланетными аппаратами, то на фотографиях, сделанных космическими зондами с близкого расстояния, Марс предстал безжизненной каменистой планетой, по которой «гуляют» песчаные бури (рис. 6). В атмосфере планеты Марс много углекислого газа и совсем мало кислорода. Поэтому учёные заключили, что Марс может быть пригоден для жизни только в результате изменения природно-климатических условий.

Учебный предмет: «Обществознание»
Раздел «Общество, в котором мы живем»
Тема: Связь общества и природы
6 класс, III четверть

Вопрос 6.

Какие изменения в природе планеты Земля могут превратить её в безжизненный марсианский ландшафт?

Какую роль в этом может сыграть хозяйственная деятельность человека? Свой ответ обоснуйте.

Методический комментарий к ответу

Форма работы: групповая

Правильный ответ:

«Загрязнение атмосферы большим количеством частиц пыли и других вредных веществ может привести к усилению парникового эффекта или повышению средних температур воздуха и, как следствие, изменению состава атмосферы. А в результате - к уничтожению всего живого.»



Рис. 5. Фото Марса телескопом Хаббл



Рис. 6. Пылевая буря на полярной шапке Марса

Деятельность обучающегося

1. Анализирует и интерпретирует информацию из различных источников
2. Формулирует выводы, аргументирует собственную позицию
3. Выдвигает гипотезу о взаимосвязях

Источник: Комплект кейсов по естественно-научной грамотности. – Москва, ФМЦ, 2022

Решаем вместе. Кейс «История одного исследования»

Текст 5

Бабушка принесла с кухни два стакана из бесцветного прозрачного стекла. Братья зачерпнули воду из аквариума и добавили по несколько капель индикатора.

«Лакмус остался фиолетовым, значит, среда нейтральная и рыбок можно запускать в аквариум», — сказал Костик.

«Нет, — возразил Лёшик. — Метилоранж стал жёлтым. А это означает, что среда щелочная. Щёлочь тоже опасна для рыбок.»

Вопрос 5.

Сопоставьте результаты экспериментов Костика и Лёшика с рисунком.

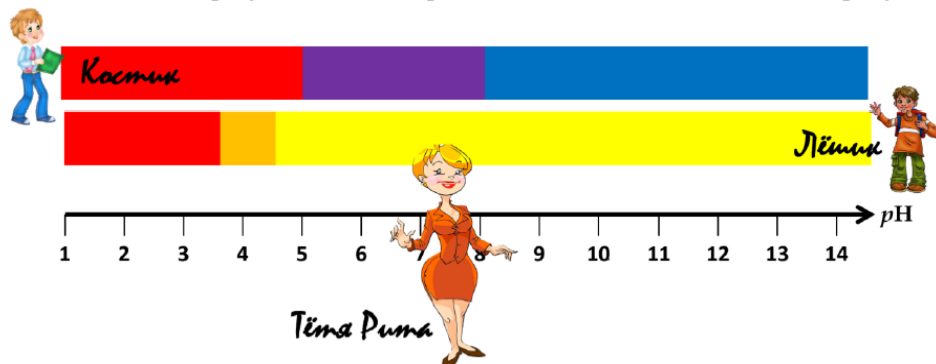


Рис. 3. Результаты определения pH среды

Отметьте любым знаком правильный ответ:

- Прав Костик — среда нейтральная.
- Прав Лёшик — среда щелочная.
- Оба брата неправы.

Учебный предмет: «Химия»

Тема: Растворы. Кислоты.

Щёлочи.

8 класс, III четверть

Методический комментарий к ответу

Форма работы: индивидуальная

Правильный ответ:

«Оба брата неправы».

Для формулирования ответа на вопрос обучающимся необходимо вспомнить особенности «поведения» индикаторов в различных pH средах.

Деятельность обучающегося

1. Анализирует и интерпретирует информацию из различных источников
2. Сопоставляет полученную информацию, формулирует выводы

Источник: Комплект кейсов по естественно-научной грамотности. – Москва, ФМЦ, 2022

Кейс «Испарение в жизни человека»

Содержание кейса

Текст 1. Как температура и влажность влияют на организм человека

Испарение – это наиболее легко регулируемый способ уменьшения внутренней энергии. Для терморегуляции организма важную роль играет *потоотделение* – оно обеспечивает постоянство температуры тела человека или животного. За счёт испарения пота уменьшается внутренняя энергия, благодаря этому организм охлаждается. Наиболее комфортным для человека считается воздух с относительной влажностью 40-60%. При температуре окружающей среды выше, чем температура тела человека, происходит усиленное потоотделение. Обильное выделение пота ведёт к охлаждению организма, помогает адаптироваться к условиям высокой температуры. Однако такое активное потоотделение является значительной нагрузкой для человека. Если при этом абсолютная влажность высока, то жить и работать становится ещё тяжелее. Относительна влажность ниже 40% при нормальной температуре воздуха тоже вредна, так как приводит к усиленной потере влаги организмом, а как следствие его обезвоживанию.

Деятельность обучающегося

1. Определяет критерии для выявления закономерностей и противоречий
2. Устанавливает причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов

Обобщающий урок

Учебный предмет: «Биология»

Раздел «Кожа»

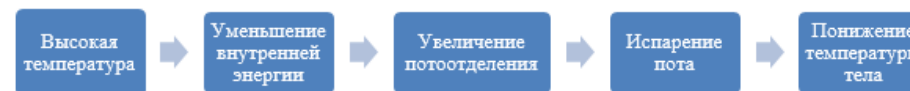
Тема: Кожа и терморегуляция

9 класс, III четверть



Вопрос 2.

Найдите и исправьте ошибку в цепочке изменений, происходящих в организме при повышении температуры окружающей среды.



Ошибка допущена в _____

Так как _____

Методический комментарий к ответу

Форма работы: групповая

Правильный ответ:

«Ошибка допущена в расположении пункта «Уменьшение внутренней энергии».

Так как внутренняя энергия уменьшается в результате испарения пота, то этот пункт должен стоять после пункта «Испарение пота».

В тексте задания необходимо найти фразу «За счёт испарения пота уменьшается внутренняя энергия, благодаря этому организм охлаждается», используя её, осуществить исправление представленной цепочки.

Источник: Комплект кейсов по естественно-научной грамотности. – Москва, ФМЦ, 2022

Типология учебно-познавательных задач в соответствии с уровнями познавательной деятельности



Типы учебно-познавательной деятельности			Характер и уровень познавательной деятельности
Стандартные задачи			алгоритмический (репродуктивный)
Обучающие задачи			алгоритмический (интерпретирующий)
Творческие задачи	поисковые	Невозможность решить задачу по готовым алгоритмам, знания нужно применять в новых условиях	творческий (поисковый)
	проблемные	Отсутствие жёсткого алгоритма решения задачи; побуждает обучающегося к поиску ассоциаций, аналогий, самостоятельному конструированию принципов, ключевых идей, утверждений, требующих обоснования и доказательства; всестороннее исследование всех компонентов задачи и её решение	творческий (исследовательский)
	творческие	Высокий уровень самостоятельности, активности и творческой деятельности. Самостоятельное видение и постановка проблем, формулирование гипотез, разработка плана решения, конструирование нового (иного) способа решения	творческий (творческий)

Источник: Абдулаева О.А. Педагогический потенциал учебно-познавательных задач: учебно-методическое пособие. – СПб. АППО, 2010

Решаем вместе. Проектные задачи

Сравнительная характеристика учебно-практической и проектной задач

Учебно-практическая задача	Основания для сравнения	Проектная задача
краткое, лаконичное, нейтральное по отношению к детям	Условие	сюжетное, близкое и понятное детям, мотивирующее
чёткие, необходимые и достаточные для решения задачи	Данные	в разной степени «зашумлённые», неявные, могут быть избыточными или недостаточными
конкретный, требующий однозначного ответа	Неизвестное (вопрос)	проблемный, допускающий вариант решения
чаще всего один способ решения	Решение	множество возможных решений
единственно верный	Ответ	множество возможных ответов / продуктов деятельности

По А.Б. Воронцову

Проектная задача «Тайны океана»

Название проектной задачи	Тайны океана
Предмет	Окружающий мир
Класс	3
Тип задачи	Предметная проектная разновозрастная
Цели и педагогические задачи (педагогический замысел)	1. Выявление понимания учащимися метода изолиний как общего способа изображения рельефа через перенос его как средства описания рельефа суши на описание рельефа дна океана. 2. Оценивание уровня сформированности групповых форм

Задание 1. Вам предлагаются четыре разных фрагмента карты одного участка океана Великий с данными измерений глубины. Упростите эти изображения и сделайте их более наглядными, используя известные вам способы.

Комментарий к заданию 1

Группе из четырех учащихся предлагаются четыре фрагмента карты участка океана, на которые нанесены только лишь отметки глубин. Учащиеся должны, используя известный им способ изолиний, соединить отметки глубин на своих фрагментах. Важным диагностическим моментом является то, будут ли учащиеся пытаться уже на этом этапе увязывать разные фрагменты карты между собой, удерживают ли они, что это составные части единого целого.

Замысел проектной задачи

Центральным действием при решении проектной задачи «Тайны океана» является создание карты «Животный мир участка океана Великий». Для того чтобы прийти к конечному «продукту», учащимся необходимо создать карту глубин океана, используя известный метод изображения рельефа – методом изолиний и новым способом, описанным в тексте, – послонной окраской. Таким образом, учащимся предстоит побывать не только в роли ученых-картографов, но и в роли ученых-океанологов размещающих на карте представителей животного мира в соответствии с условиями их обитания. Данная проектная задача рассчитана на участие четырех человек в каждой малой группе, так как на начальном этапе предполагается работа каждого участника с одним из четырех фрагментов карты. Продолжительность выполнения проектной задачи составляет 2 ч.



Решаем вместе. Проектные задачи

Алгоритм решения проектной задачи

1. Анализ ситуации. Формулирование её в проблемном изложении	Необходимо наличие социально-значимой задачи (проблемы) – исследовательской, информационной, практической <i>Надо ли её решать и в чём проблема?</i> Проблемная ситуация должна быть такой, чтобы путей её решения было несколько
2. Установление приоритетов ценностей	<i>Какая часть проблемы требует скорейшего решения?</i>
3. Формулирование принципов отбора целей	<i>Зачем двигаться в этом направлении?</i>
4. Постановка (принятие) цели действия	Разработка критериев постановки и достижения цели. <i>Куда придём в итоге?</i>
5. Поиск средств – перевод проблемы в задачу	Опираясь на проблемную ситуацию, обучающиеся формулируют задачу. <i>Как представленная проблема может звучать в задачном изложении?</i>
6. Выбор средств решения задачи	<i>Что будем делать? Какой ожидаем результат?</i>
7. Решение задачи	Решение проблемы (реальное продуктивное действие). Создание какого-то реального «продукта», который можно представить публично и оценить
8. Анализ полученного результата и соотнесение его с проблемой	Разрешили ли мы проблему? Место сборки «продукта», оформление итогового результата
9. Презентация «продукта», полученного результата	Средства предоставления результата различны: текстовые, знаковые, графические. Важен самостоятельный выбор обучающимся наиболее подходящего формата презентации «продукта»



Решаем вместе. Проектная задача



На решение данной проектной задачи отводится 4 дня в ходе проведения заключительных «Дней Науки и Творчества». Обучающиеся объединяются в группы по 4 человека. Каждую группу сопровождают по два старшеклассника, один из которых является внешним экспертом, а другой – консультантом-организатором

Межпредметная проектная задача «Волшебная водица»

Учебные предметы: математика, география, информатика – робототехника (6 класс)

Общий замысел задачи

Обучающимся предложено путешествие в Южное полушарие. Во время путешествия ребята должны убедиться, что **вода** имеет волшебные свойства и является для живых организмов основой существования. Убедиться в этом можно в любом уголке Земли. При этом дети должны помнить, что север Чили – ближе к экватору, чем юг, и лето в этой стране приходится на декабрь-февраль. Пользуясь справочной литературой и/или Интернетом, несложно выяснить, что главной достопримечательностью чилийского острова Пасхи являются статуи моаи, свидетельства исчезнувшей цивилизации. Задача обучающихся, в статусе туристов, отобразить в путевых заметках увиденное в путешествии, а в дневнике наблюдений записать выводы о воде, ее свойствах. По окончании путешествия ребята представляют всему классу результаты своей познавательной деятельности



Деятельность обучающегося

1. Выявляет закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и данных наблюдений
2. Сопоставляет информацию, при необходимости использует дополнительные источники для поиска недостающей

Содержательно-процессуальный блок

Для выполнения проектной задачи обучающихся можно разделить на группы, состав которых они определяют сами. Задаётся реальная ситуация, в которой ребятам необходимо воспользоваться набором известных или неизвестных способов действия. Проектная задача состоит из нескольких взаимосвязанных сюжетом заданий, которые помогают обучающимся разрешить поставленную проблему. Двигаться от задания к заданию можно как последовательно, так и выборочно (в зависимости от уровня подготовленности группы). Заключительное задание задачи может быть общей «сборкой», позволяющей собрать вместе всё то, что выполняла группа в отдельных заданиях (для учителя это задание «ключевое», предмет общей оценки решения задачи)

Пример таблицы

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Температура (min – max), °C	17-24	17-25	16-24	15-22	14-20	13-19	13-19	13-18	14-19	14-20	15-21	16-23
Количество осадков в месяц, мм	0	0	0	0	0,2	0,1	0	0	0	0	0	0,2

Задание №1. *Перед путешествием определите, что вам следует взять с собой из одежды, если путешествие начинается в июле. Вам в помощь предлагается таблица температурного режима и количества осадков, выпадающих на юге, севере и в центре Чили. Определите, в какой из таблиц №1-3 указана температура севера Чили. Постройте график годового хода температуры и количество осадков в программе Excel, в программе Scratch создайте костюм. Сформулируйте вывод о климате страны*

Задание №2. *Вы приобрели билеты на самолет из Москвы в Чили с посадками в городах Астана, Пекин, Манила, Сантьяго. Выясните, в столицах каких государств ваш самолет совершит посадки. Запишите названия этих стран. С помощью графических редакторов отобразите на карте данные города*

Решаем вместе. Проектные задачи

2.2. Семейный поход в цирк

Родители пообещали Маше и Мише семейный поход в цирк, но при условии, что они спланируют поездку и рассчитают расходы.

Миша и Маша очень обрадовались и с энтузиазмом принялись за дело. Они начали выбирать и рассчитывать маршрут, расходы на транспорт, время выезда, расходы на покупку лакомств и приобретение билетов.

Помогите Маше и Мише оформить и представить полученные результаты:

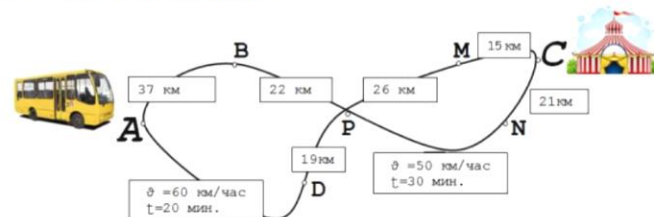
1. Придумайте название для вашего проекта.
2. Выберите и прочертите самый короткий маршрут. Запишите расходы на транспорт.
3. На модели часов отметьте время выезда.
4. Запишите расходы на лакомство.
5. Отметьте на фрагменте схемы зала места Маши, Миши и их родителей. Запишите кодовое слово для входа в зал.

Вы можете использовать все материалы из Справочных материалов.

Направление А

Задание 1

От дома (А) до цирка (С) можно доехать разными дорогами (см. рис. 1). Сколькими маршрутами можно проехать от дома до цирка? Выберите самый короткий маршрут.



1 взрослый билет – 110р.
1 детский билет – 70р.

Рис. 1

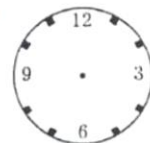
Задание 2

Перед входом в Цирк организованы «Математические аттракционы» (см. Информацию 2). Для того чтобы войти в Цирк, нужно успешно выполнить задания **двух** аттракционов. За прохождение каждого аттракциона выдаются жетоны, которые можно потратить в магазине «Сладости и радости» (см. Информацию 3). Ответ на «Математический аттракцион» определяет количество выданных жетонов. Возле каждого аттракциона указано необходимое время для его прохождения и промежуток, в котором находится количество жетонов за этот аттракцион. Обоснуйте выбор аттракционов.

Задание 3

В каком часу нужно выехать из дома, чтобы до начала представления успеть принять участие в «Математических аттракционах» (см. Информацию 2)?

Известно, что автобус весь путь едет со скоростью 60 км/ч. Обозначьте на циферблате часов время выезда автобуса.



Задание 4

Семья Миши и Маши купила 4 билета в Цирк (2 взрослых и 2 детских). Номер ряда и номер места в билете зашифрован математическим примером. Решите примеры и определите места для всех членов семьи.

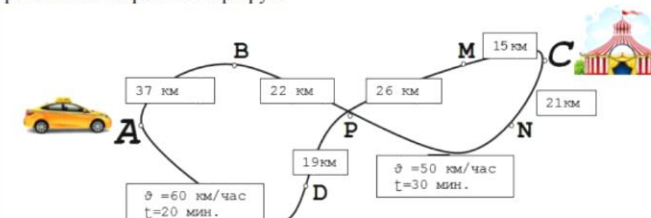
	Номер ряда	Номер места
Билет 1	$12 * 3 - 32 =$	$2 * 15 - 4 * 7 =$
Билет 2	$2^2 =$	$(8 * 3 + 3) : 9 =$
Билет 3	$56 : 8 - 4 =$	$36 - 17 * 2 =$
Билет 4	$45 - 7 * 6 =$	$346 - 343 =$

					5 ряд
					4 ряд
					3 ряд
					2 ряд
1	2	3	4	5	1 ряд

Направление В

Задание 1

От дома (А) до цирка (С) можно доехать разными дорогами (см. рис. 2). Сколькими маршрутами можно проехать от дома до цирка? Выберите самый короткий маршрут.



Такси «Ромашка»: 70р. за вызов + 5р/км
Такси «Одуванчик»: 6 р/км

Рис. 2

Задание 2

Перед входом в Цирк организованы «Математические аттракционы» (см. Информацию 2). Для того чтобы войти в Цирк, нужно успешно выполнить задания **трёх** аттракционов. За прохождение каждого аттракциона выдаются жетоны, которые можно истратить в магазине «Сладости и радости» (см. Информацию 3). Ответ на «Математический аттракцион» определяет количество выданных жетонов. Возле каждого аттракциона указано необходимое время для его прохождения и промежуток, в котором находится количество жетонов за этот аттракцион. Обоснуйте выбор аттракционов.

Деятельность обучающегося

1. Выявляет закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях
2. Предлагает критерии для выявления закономерностей и противоречий
3. Выявляет недостаточность и избыточность информации, необходимой для решения задачи

Решаем вместе. Межпредметная задача



Название задачи: Царственная Виктория

Тип задачи: межпредметная задача

Класс: 5-7 класс

Учебные предметы: «География», «Биология», «Математика», «Литература»

Текст задачи:

После многих дней трудного плавания, плот вышел, наконец, в Амазонку, жёлтые воды которой пробежали ещё 2300 км, прежде чем впадали в море. Передо мной расстились гигантские листья, сверху ярко-зелёного цвета, снизу светло-фиолетового. Они грациозно плавали по поверхности воды. Мало этого, я видел окружённые каким-то волшебным сиянием громадные цветы. Каждый цветок состоял из бесчисленного количества лепестков, переливающихся от чисто белого цвета и нежнейшего розово-красного до огненно-пурпурного. Диаметр цветка равен примерно 1 футу (1 фут $\approx 0,3048$ м), что составляет $\frac{1}{6}$ от диаметра листа. Неподвижная гладь воды сплошь была покрыта этими чудными цветами. Для меня как будто развернулся новый мир природных объектов, достойных величайшего удивления. Мне захотелось пробежаться по этим листьям, присесть на одном из них, а ещё лучше – полежать!



Задания к тексту

- Определите, существует ли описанное растение в реальности?
- Какова вероятность совершить все желаемые действия автора (пробежаться, присесть, полежать)?
- Дайте аргументированный ответ

Деятельность обучающегося

1. Оценивает достоверность информации
2. Выявляет закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях
3. Выявляет недостаточность и избыточность информации, необходимой для решения задачи

Решаем сами

Задание. Рассмотрите изображения. Назовите понятие, которое объединяет каждую группу?

Группа 1



Группа 2



Решаем сами

Задание. Рассмотрите изображения. Назовите понятие, которое объединяет каждую группу?

Группа 1



Группа 2



Познание

Деятельность

Итоги вебинара



Мы
актуализировали
знание о подходах к
проектированию и
активизации учебно-
познавательной
деятельности



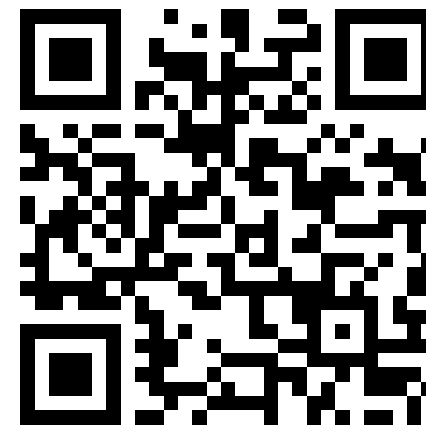
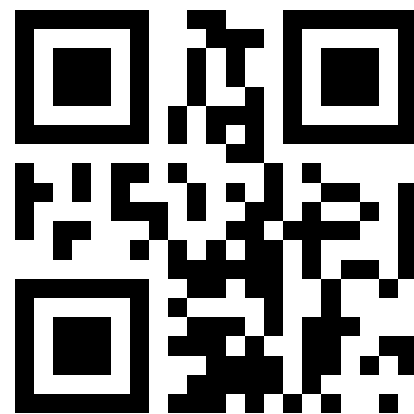
Мы обсудили
приёмы
активизации
учебно-
познавательной
деятельности
обучающихся через
работу с
ситуационной и
проектной задачами
и кейсом



Мы можем
организовать
учебно-
познавательную
деятельность



Федеральный методический центр



Федеральный методический центр

Вебинары для методистов и учителей во 2-м полугодии 2022 г.



1 21 сентября

Проектирование учебно-познавательной деятельности обучающихся с учётом современных требований к результатам обучения

2 2 ноября

Вариативные формы организации учебного исследования в рамках обновленного ФГОС ООО на уроках по учебным предметам предметной области «Естественно-научные предметы» и «География»

3 23 ноября

Профориентация и профессиональные пробы – ресурсы формирования ФГ. Приёмы интеграции и принципы реализации

4 14 декабря

Межпредметный и метапредметный компоненты на уроках по учебным предметам предметной области «Естественно-научные предметы»

Анонсы и все материалы вебинаров для региональных методических служб и учителей-предметников





fmc@apkprou.ru