

МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ И РЕКОМЕНДАЦИИ

В разделе публикуются методики и рекомендации, имеющие как общеметодологический, так и узкопредметный характер. Материалы этого раздела призваны помочь в практической организации учебного исследования самому широкому кругу воспитателей: профессиональным педагогам школ и учреждений дополнительного образования и родителям.

Использование интеллект-карт в проектной деятельности учащихся основной школы для определения готовности к выбору естественнонаучного профиля

Бальцер Алёна Васильевна,

магистрант 2-го курса естественно-технологического факультета Челябинского государственного педагогического университета, педагог дополнительного образования и учитель биологии и географии МБОУ «Еткульская СОШ», с. Еткуль, Челябинская область

К компетенции образовательной организации относят использование и совершенствование методов обучения и воспитания, образовательных технологий (Закон «Об образовании в РФ», ст. 28, п. 12 [8]). Предпосылкой к пересмотру применения образовательных технологий является внедрение ФГОС системно-деятельностного подхода на всех уровнях обучения. Так как системно-деятельностный подход ставит целью образования развитие личности учащегося на основе усвоения универсальных учебных действий, то из всего многообразия технологий и методов нужно выбрать такие, которые сделают процесс мышления учащихся наблюдаемым. Одномерное, логическое мышление уходит в прошлое и заменяется многомерным радиантным мышлением. Радиантное мышление, в свою очередь, формирует проектное мышление учащихся в ходе работы над проектом.

Крайне важно организовать проектную деятельность учащихся основной школы и научить каждого ребёнка за короткий промежуток времени осваивать, преобра-

зовывать и использовать в практической деятельности огромный пласт информации. Один из инструментов для эффективной совместной работы учащихся с учителем в достижении ощутимых результатов проектной деятельности заключается в использовании интеллект-карт.

От эффективности и качества образования в жизни каждого современного ребёнка зависит многое. На этапе школьного образования закладываются основы интеллектуальной культуры, интеллектуального становления, формируются азы информационной грамотности, демонстрируются пути самостоятельного получения необходимых знаний, формируется умение творчески работать [5]. Для создания «портрета выпускника основной школы» ФГОС ориентируется на становление личностных характеристик выпускника. Одной из этих характеристик является «умение учиться». Как научить ребёнка учиться? Учитывая современные реалии, учитель должен вносить в учебный процесс новые методы подачи и обработки информации.



Использование проектного метода

Термин «проект» по-разному трактуются различными исследователями и практиками, так как используется специалистами различных отраслей — от архитекторов до менеджеров.

В.С. Лазарев выделяет следующие определения проекта.

Проект — совокупность документов (расчётов, чертежей и др.) для создания какого-либо сооружения или изделия.

Проект — это совокупность проблемы, замысла её решения, средств его реализации и получаемых в процессе реализации результатов.

Проект — это комплексное, не повторяющееся мероприятие, предполагающее внедрение нового, ограниченное по времени, бюджету, ресурсам, а также чёткими указаниями по выполнению.

Проект — это работа, выполняемая одновременно (т.е. имеющая определённое начало и конец) в целях получения уникального результата.

Проект — это последовательность взаимосвязанных событий, которые происходят в течение установленного ограниченного периода времени и направлены на достижение неповторимого, но в то же время определённого результата [6, 7]. Мы видим, что в образовательном проекте есть место для всех вышеперечисленных элементов, задача преподавателя состоит в том, чтобы эффективно сочетать их для достижения наилучших результатов обучения. Именно процесс проектирования позволяет развить необходимые профессиональные компетенции во многих аспектах образования.

Сегодня авторы признают:

- рациональный характер проектной деятельности (постановка цели, её осознание и достижение; этапы и инструменты проекта);
- инновационный характер проектной деятельности. Проект — это деятельность по созданию нового продукта или технологии;
- творческий характер проектной деятельности, предполагающей творческую работу в условиях жёсткой внешней среды

Это понимание подтверждается, например, определением, взятым из ГОСТ Р ИСО 9000. Проект — уникальный **процесс**, состоящий из совокупности скоординированных и управляемых видов деятельности с начальной и конечной датами, принятый для достижения цели, соответ-

ствующей конкретным **требованиям**, включающий ограничения по срокам, стоимости и ресурсам. (ГОСТ ИСО 9000–2011, 2012).

Таким образом, любая деятельность, имеющая пространственные, временные и финансовые ограничения, может рассматриваться как проект. Это система взаимосвязанных действий с чётко выраженной целью, которая должна быть достигнута усилиями учащегося и учителя. Роль учителя заключается в **эффективной организации работы и использовании техник управления познавательной деятельностью** учащихся, которая является методологически обоснованной.

Обучение на основе проектов не является новым; оно используется в образовании с середины XIX века. Джон Дьюи (1859–1952) и его философия образования сыграла решающую роль в научном обосновании данного обучения. Американец-философ критиковал как рационализм, который он считал уводящим от действительности, так и эмпиризм за свои чисто материалистические идеи. Дж. Дьюи стремился организовать для учащихся те практические занятия, которые помогали им приобретать разнообразные навыки и умения. Однако он отрицал необходимость изучения различных курсов, что могло бы привести к снижению уровня образования. Ещё одним основателем проектного обучения является швейцарец К.Г. Юнг (1875–1971) — психолог, обосновавший тот факт, что проектное самосознание может привести к личностному саморазвитию. Проектное обучение частично перекрывается с идеями развивающего обучения (Выготский, 1996; Давыдов, 1986; Студень Эльконин, 1978), деятельностно-ориентированного обучения (Драйздейл, Грэм & Борупа, 2014; Богомолов, 2008), методом обучения через игру (Леонтьев, 1959) и проблемным обучением. Хотя метод проектов впервые появился как метод воспитания архитекторов и дизайнеров (Джонс, 1986; Козлов, 1971; Раппапорт, 1991; теоретические и методологические исследования в дизайне, 2004), к концу XX — началу XXI века метод проектного обучения получил распространение во всех сферах образования, поскольку он соответствует современной концепции образования. Проектное обучение полностью соответствует идее «четырёх столпов образования», предложенной Жаком Делором. В своём докладе ЮНЕСКО на Международной

комиссии по образованию в XXI веке под названием «Обучение: сокровище внутри» он определяет их как «учимся знать, учимся делать, учимся жить вместе и учимся быть» (Delors, 1996).

В XXI веке проектные методы обучения получили широкое распространение в образовательной практике и доказали свою исключительную эффективность на всех уровнях обучения в России и за рубежом [1].

Использование интеллект-карт в образовании

Отвечая на вопросы: «Как эффективно организовать проектную деятельность и научить ребёнка за короткий промежуток времени осваивать, преобразовывать и использовать в практической деятельности огромный пласт информации?», я обратилась к методике составления интеллект карт, разработанной Т. Бьюзенем и получившей дальнейшее развитие в работах М.Е. Бершадского, который считает, что «многие проблемы, источником которых являются когнитивные затруднения учащихся, могут быть решены, если сделать процессы мышления школьников наблюдаемыми» [2]. Именно это и позволяет осуществить метод интеллект карт, основанный на графическом отображении комплекса ассоциаций, имеющих какое-либо отношение к предмету изучения. Данный метод позволяет «глубоко изучать личность учащихся и обнаруживать причины их когнитивных и эмоциональных затруднений; вести мониторинг когнитивных и личностных изменений, происходящих с обучающимися в образовательном процессе» [2]. Тони Бьюзен подчёркивает: «Интеллект карта освобождает «необучаемый» мозг от семантических условностей, которые нередко усиливают проблемы человека в учёбе, если таковые имеют место, или даже создают их, когда изначально таковые на самом деле отсутствуют» [3].

Технология интеллект-карт даёт учащимся огромные возможности в процессе обучения.

1. Задействовать оба полушария головного мозга:

- улучшать все виды памяти;
- развивать мышление, интеллект, речь, познавательную активность;
- развивать творческие способности.

2. Повышать мотивацию и работоспособность.

3. Формировать УУД:

- формулировать цели и задачи;

- отбирать, структурировать, синтезировать и интерпретировать ключевую информацию в виде интеллект карты;

- устанавливать причинно-следственные и логические связи;

- контролировать процесс реализации цели и задач;

- выделять и формулировать ключевые понятия и выводы;

- классифицировать и сравнивать объекты и явления;

- анализировать рисунки, диаграммы, графики и др.

4. Формировать предметную грамотность.

5. Обогащать словарный запас.

6. Повышать результативность, качество образования.

Данная технология даёт возможность учителю: повышать мотивацию учащихся, качество знаний, конкурентоспособность учащихся; развивать универсальные учебные действия, творческие способности; активизировать деятельность; выявлять причины затруднений и корректировать знания учащихся.

Обратимся к самому понятию «интеллект карта». Данный термин в русском переводе иногда встречается в следующих вариациях: «карта ума», «карта разума», «карта памяти», «ментальная карта», «ассоциативная карта», «ассоциативная диаграмма», «схема мышления». Интеллект карта является графическим выражением процесса ассоциативного и логического мышления. В основу её составления положен принцип радиантного мышления. Карты строятся по закону логики и ассоциаций, отправной точкой является центральный образ (цель), от которого во все направления расходятся лучи. Над лучами указываются ключевые слова или рисуются образы (задачи). Можно выделить четыре существенные отличительные черты интеллект карт:

1) объект внимания — центральный образ;

2) основные темы расходятся от центрального образа, в виде ветвей;

3) ветви, принимающие формы плавных линий, обозначаются и поясняются ключевыми словами или образами. Вторичные идеи также изображаются в виде ветвей, отходящих от ветвей более высоко порядка;

4) ветви формируют связанную логическую систему.

Рисовать интеллект карты можно руками на белой бумаге (ватмане, лист А4),



расположенной горизонтально, используя компьютерное решение Concept Draw MINDMAPP Professional Ru.

Для формирования системных свойств мышления рекомендуется составлять интеллект карты, основанные на выделении следующих универсальных порядковых идей, формирующих основные ветви карт:

- основные вопросы (как? когда? где? почему? что? кто? который? какой?);
- разделы (главы, темы, подтемы);
- свойства изучаемого объекта, явления, процесса;
- история (хронологическая последовательность событий);
- структура изучаемого объекта;
- функция (роль или назначение чего или кого-либо);
- процесс (ход развития явлений и процессов);
- оценка качества, ценности полезности чего или кого-либо;
- классификация объектов, явлений, процессов;
- формулирование понятий и выводов.

Постоянное использование интеллект карт, то есть комплексное описание изучаемого объекта и длительная тренировка в этой деятельности, формирует у учащегося познавательную потребность в системном видении окружающего мира и тем самым формирует проектное мышление.

Методические особенности применения интеллект-карт в проектной деятельности

В контексте современных технологий, направленных на реализацию личностно-ориентированного подхода, данный метод может использоваться в качестве одной из проектных методик обучения. Он позволит реализовать учащимся свои творческие способности и личностные качества, создать условия для самообразования. Помимо этого он поможет в реализации целей и задач, которые ставит перед педагогом программа развития школы, так как проектный метод является интегративным видом деятельности, синтезирующим в себе элементы игровой, познавательной, ценностно-ориентационной, преобразовательной, профессионально-трудовой, коммуникативной, учебной, теоретической и практической деятельности. Использование проектного метода на основе интеллект карт в своей педагогической деятельности позволяет нам организовать обучение так, что учащиеся могут сознательно и активно овладевать знаниями

и методами их применения на практике, у них развивается творческая инициатива и самостоятельность, мышление, речь и формируется трудовая культура. Работая над проектом, учащиеся самостоятельно подбирают и изучают необходимую литературу, решают творческие задачи, планируют работу, определяют способы её выполнения, контролируют ход и результаты, вносят коррективы. Использование интеллект карты на занятиях помогает учащимся в системе овладеть организационно-практическими действиями по всей проектно-технологической цепочке: от идеи до её реализации, интегрировать знания из разных областей, применять их на практике, получая при этом новые знания. В создании интеллект карт задействованы воображение, творческое и критическое мышление и все виды памяти: зрительная, слуховая, механическая. Помимо этого на занятиях во время групповой работы над проектами у учащихся воспитывается личностное отношение к действительности, для чего, подбирая тематику проектов, учитель направляет деятельность учащихся на решение актуальных на сегодняшний день проблем. Большую роль в работе над проектами играет руководитель, который должен обучать начинающих проектантов правилам работы в поисковых системах, уметь и эффективно использовать в образовательных целях возможности Интернета.

Можно выделить следующие этапы работы над проектами по методу интеллект-карт.

1. Работа с источниками информации. Подготовка материала по теме, предложенной учителем или выбранной самим учащимся.

2. Формирование навыков обработки информации. Изучение собранного ранее материала и его анализ. Систематизация материала, составление связного текста. Подбор рисунков и фотографий к отобранному материалу.

3. Изучение и анализ новой информации. Коллектив разбивается на небольшие группы. Задание для учащихся:

- а) подготовить аннотацию проекта;
- б) сформулировать задачи, решаемые в данной работе;
- в) указать круг возможных пользователей данного продукта.

4. Создание творческого продукта:

- а) расположить отобранный материал для интеллект-карты на белом листе бумаги (формат А4). Учащийся сам вспоминает

или находит ключевые слова, что активизирует процессы памяти и мышления. Представляя каждое слово в виде картинки, он использует большое количество навыков, характерных для развития личностных качеств;

б) подобрать ассоциации, разработать собственный стиль, соблюдая иерархию мыслей;

в) продумать центральный образ, а также ключевые слова по выбранной теме.

5. Обучение навыкам публичного выступления.

Подготовить проект к публичной защите в классе:

а) составить сценарий защиты и текст выступления;

б) продумать и распределить роли между участниками группы.

Далее следуют занятия, на которых происходит демонстрация подготовленных проектов и их защита перед руководителем и одноклассниками в соответствии с продуманным сценарием. В ходе защиты школьники учатся представлять результаты своего труда, обосновывать полученные выводы, отвечать на вопросы, аргументированно отстаивать собственную точку зрения. Таким образом, обучение проектной деятельности — процесс длительный и кропотливый. Правильно организованная проектная работа основывается на вопросах, ответы на которые не могут быть получены зубрежкой. Это вынуждает учащегося занимать активную позицию: исследовать проблему, принимать решения, работать с информацией, сотрудничать с другими людьми, аргументированно отстаивать свои взгляды. То есть участие в проектной деятельности формирует в учениках качества, которые характерны для успешных, деятельных, инициативных людей [4].

Использование интеллект-карт в рамках дополнительного образования естественнонаучного направления для определения готовности к выбору естественнонаучного профиля

Данный педагогический эксперимент заключается в использовании интеллект-карт в проектной деятельности, в рамках дополнительного образования естественнонаучного направления с целью формирования у учащихся 9-х классов высокого уровня готовности к выбору направления продолжения образования по естественнонаучному профилю и успешной сдачи ОГЭ.

Эксперимент проводился на базе МБОУ «Еткульская СОШ» Еткульского района Челябинской области на занятиях дополнительного образования естественнонаучной направленности «Естественнонаучная картина мира».

Проводимая экспериментальная работа имела также своей целью решение ряда следующих задач:

- выявление среди учащихся 9-х классов способных, склонных и имеющих потребность в изучении биологии и химии на профильном уровне;

- предоставление учащимся возможности реализации своего интереса к выбранным предметам, в частности к биологии;

- уточнение готовности и способности ученика осваивать биологию и химию на повышенном уровне;

- выявление критериев готовности к выбору естественнонаучного профиля;

- разработка педагогических условий, способствующих формированию готовности учащихся к выбору естественнонаучного профиля.

При проведении данного эксперимента выделялись следующие этапы. Сначала с целью выявления учеников, расположенных к выбору естественнонаучного профиля, проводился констатирующий этап эксперимента. В ходе формирующего этапа эксперимента была подтверждена эффективность использования интеллект карт для формирования высокого уровня готовности школьников к выбору естественнонаучного профиля.

В начале проведения эксперимента был проведён тест с целью исследования профессиональных интересов учащихся 9-х классов, в результате проверки которого были выявлены школьники с ярко выраженным интересом к биологии и химии. Затем для достоверности и чистоты эксперимента эти учащиеся были разделены на две группы: контрольную и экспериментальную. В контрольной группе занятия с использованием интеллект-карт не проводились, готовность учащихся к выбору естественнонаучного профиля формировалась стихийно. В экспериментальной группе реализовывалось преподавание с использованием интеллект карт для формирования готовности к выбору естественнонаучного профиля.

При проведении данного эксперимента использовались разнообразные педагогические методы исследования, такие, как: анкетирование, тестирование, беседа, наблюдение.



Констатирующий этап эксперимента

На данном этапе эксперимента проводилось тестирование всех учащихся 9-х классов МБОУ «Еткульская СОШ» по следующей методике.

Методика «Профиль»

(«Карта интересов» А.Е. Голомштока в модификации Г.В. Резапкиной.)

Назначение теста

Исследование профессиональных интересов респондентов.

Инструкция к тесту

Данные вопросы касаются вашего отношения к различным направлениям деятельности. Нравится ли вам делать то, о чём говорится в опроснике? Если да, то в бланке ответов рядом с номером вопроса поставьте *плюс*, если не нравится — *минус*.

Тестовый материал

Фамилия: _____

1. Узнавать об открытиях в области физики и математики.
2. Смотреть передачи о жизни растений и животных.
3. Выяснять устройство электроприборов.
4. Читать научно-популярные технические журналы.
5. Смотреть передачи о жизни людей в разных странах.
6. Бывать на выставках, концертах, спектаклях.
7. Обсуждать и анализировать события в стране и за рубежом.
8. Наблюдать за работой медсестры, врача.
9. Создавать уют и порядок в доме, классе, школе.
10. Читать книги о войнах и сражениях.
11. Заниматься математическими расчётами и вычислениями.
12. Узнавать об открытиях в области химии и биологии.
13. Ремонтировать бытовые электроприборы.
14. Посещать технические выставки, знакомиться с достижениями науки и техники.
15. Ходить в походы, бывать в новых неизведанных местах.
16. Читать отзывы и статьи о книгах, фильмах, концертах.
17. Участвовать в общественной жизни школы, города.
18. Объяснять одноклассникам учебный материал.
19. Самостоятельно выполнять работу по хозяйству.
20. Соблюдать режим, вести здоровый образ жизни.

21. Проводить опыты по физике.
22. Ухаживать за животными растениями.
23. Читать статьи об электронике и радиотехнике.
24. Собирать и ремонтировать часы, замки, велосипеды.
25. Коллекционировать камни, минералы.
26. Вести дневник, сочинять стихи и рассказы.
27. Читать биографии известных политиков, книги по истории.
28. Играть с детьми, помогать делать уроки младшим.
29. Закупать продукты для дома, вести учёт расходов.
30. Участвовать в военных играх, походах.
31. Заниматься физикой и математикой сверх школьной программы.
32. Замечать и объяснять природные явления.
33. Собирать и ремонтировать компьютеры.
34. Строить чертежи, схемы, графики, в том числе на компьютере.
35. Участвовать в географических, геологических экспедициях.
36. Рассказывать друзьям о прочитанных книгах, увиденных фильмах и спектаклях.
37. Следить за политической жизнью в стране и за рубежом.
38. Ухаживать за маленькими детьми или близкими, если они заболели.
39. Искать и находить способы зарабатывания денег.
40. Смотреть фильмы о войнах и сражениях.

Дата заполнения:

« » _____ 2019 г.

Подсчитайте число плюсов в каждой строке. Чем их больше, тем выше интерес к этим занятиям.

Четыре балла говорят о *ярко выраженном интересе* к предмету или виду деятельности. Если сумма баллов ни в одной колонке не превышает трёх баллов, значит, *профессиональные интересы слабо выражены*.

Таким образом, при обработке результатов данного теста получаем, что 24 учащихся имеют ярко выраженный интерес к биологии и химии, что составляет 31% от общего числа всех респондентов. Такие данные свидетельствуют о том, что такое количество учащихся может продолжить образование в старшей школе по естественнонаучному профилю.

Ключ и обработка результатов теста

| Сфера интересов | № вопросов | | | |
|-----------------------------------|------------|----|----|----|
| | 1 | 11 | 21 | 31 |
| Физика и математика | 1 | 11 | 21 | 31 |
| Химия и биология | 2 | 12 | 22 | 32 |
| Радиотехника и электроника | 3 | 13 | 23 | 33 |
| Механика и конструирование | 4 | 14 | 24 | 34 |
| География и геология | 5 | 15 | 25 | 35 |
| Литература и искусство | 6 | 16 | 26 | 36 |
| История и политика | 7 | 17 | 27 | 37 |
| Педагогика и медицина | 8 | 18 | 28 | 38 |
| Предпринимательство и домоводство | 9 | 19 | 29 | 39 |
| Спорт и военное дело | 10 | 20 | 30 | 40 |

Распределение интересов учащихся по учебным предметам:

- физика и математика – 5%;
- химия и биология – 32%;
- радиотехника и электроника – 5%;
- механика и конструирование – 3%;
- география и геология – 11%;
- литература и искусство – 7%;
- история и политика – 7%;
- педагогика и медицина – 3%;
- предпринимательство и домоводство – 15%;
- спорт и военное дело – 12%.

Но следует отметить, что ярко выраженный интерес к какому-либо учебному предмету является необходимым, но не достаточным условием выбора того или иного профиля. Для того чтобы учеником был выбран определённый профиль обучения, у него должна быть сформирована готовность к выбору на достаточно высоком уровне.

Формы организации деятельности по формированию у учащихся 9-х классов высокого уровня готовности к выбору направления продолжения образования

по определённому профилю представлены предметными и ориентационными курсами по выбору, часами ориентационной и информационной работы, родительскими собраниями. Но в рамках данного эксперимента достижение высокого уровня готовности выбора естественнонаучного профиля будет осуществляться проведением либо предметного, либо ориентационного элективного курса по биологии в зависимости от того, какой курс по выбору будет предпочтителен для учащихся.

Формирующий этап эксперимента

В результате проведения констатирующего этапа данного педагогического эксперимента были выявлены учащиеся с выраженным интересом к биологии и химии. Как уже было сказано выше, эти учащиеся были разделены на контролируемую и экспериментальную группу.

И в начале формирующего этапа эксперимента было проведено анкетирование учащихся по следующей анкете профильной ориентации.

Таблица 1

Распределение учащихся, проходивших тестирование по методике «Профиль» на констатирующем этапе педагогического эксперимента

| | | | | | | | | | | |
|---------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------------------|----------------------|----|
| физика и математика | химия и биология | радиотехника и электроника | механика и конструирование | география и геология | литература и искусство | история и политика | педагогика и медицина | предпринимательство и домоводство | спорт и военное дело | |
| 4 | 24 | 4 | 2 | 8 | 5 | 5 | 2 | 11 | 9 | 73 |



АНКЕТА профильной ориентации

Фамилия: _____ Класс: _____

На какой профиль (профили) ты хотел бы пойти в 10-м классе?
_____ (основное намерение)

_____ (запасные варианты)

_____ Не знаю _____

2. Почему ты выбираешь именно этот профиль?

(отметь варианты ответа, наиболее тебе близкие, или укажи свой ответ)

А. Мне нравятся входящие в этот профиль предметы.

Б. Я плохо успеваю по другим предметам.

В. Этот профиль связан с моей будущей профессией.

Г. Мне посоветовали родители.

Д. Этот профиль выбрал мой друг.

Е. Не знаю.

Другое _____

3. Какими предметами (не только в рамках школьной программы) ты бы хотел заниматься на курсах по выбору в 9-м классе?

4. Какие цели ты ставишь перед собой на курсах по выбору:

А. подготовиться к экзаменам после 9-го класса

Б. углубиться в предмет

В. уточнить свой выбор профиля

Другое _____

Дата заполнения:

« » _____ 20__ г.

Данная анкета имеет своей целью определение уровня готовности ученика к выбору того или иного профиля (высокий, выше среднего, средний, ниже среднего и низкий) на основе следующих критериев сформированности готовности школьника к осуществлению выбора направления продолжения образования по тому или иному профилю:

- определённость целей в области выбора того или иного профиля;
- преобладание познавательных мотивов;
- устойчивый интерес к профильным предметам и положительное отношение к обучению;

- наличие способностей и высокого уровня учебной подготовки, необходимых для успешного обучения в выбранном профиле.

Таким образом, в контролирующей и экспериментальной группе были получены следующие результаты (табл 3, 4).

Далее в экспериментальной группе реализовывалось преподавание дополнительной общеразвивающей программы «Естественнонаучная картина мира» с использованием интеллектуальных карт для формирования готовности к выбору естественнонаучного профиля. После чего был проведён опрос по следующей анкете, целью которой явилась рефлексия данной программы по выбору учащимися.

Таблица 3

Распределение учащихся контрольной группы по уровням готовности к выбору естественнонаучного профиля обучения в начале формирующего этапа эксперимента

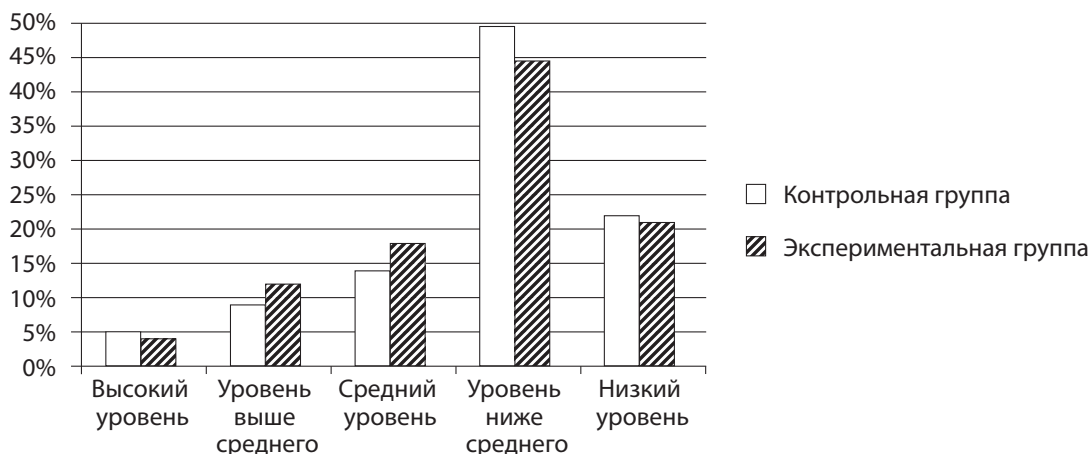
| Высокий уровень | Уровень выше среднего | Средний уровень | Уровень ниже среднего | Низкий уровень |
|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|----------------|
| 1 | 1 | 2 | 6 | 3 |

Таблица 4

Распределение учащихся экспериментальной группы по уровням готовности к выбору естественнонаучного профиля обучения в начале формирующего этапа эксперимента

| Высокий уровень | Уровень выше среднего | Средний уровень | Уровень ниже среднего | Низкий уровень |
|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|----------------|
| 0 | 1 | 2 | 5 | 3 |

Диаграмма 1
Исходный уровень готовности к выбору естественнонаучного профиля обучения учеников контрольной и экспериментальной групп



АНКЕТА

1. Понравился Вам данный курс?

2. Узнали ли Вы что нового и интересного из данного дополнительного образования?

3. Пригодятся Вам полученные знания в дальнейшем?

4. Будущая профессия будет связана с биологией?

Таблица 6

Количественная характеристика мнения учащихся о проведённом занятии с использованием интеллект-карт

| Вопрос | Да | Нет |
|---|----|-----|
| Понравился ли Вам данное занятие с использованием интеллект карт? | 11 | 1 |
| Узнали ли Вы что то нового и интересного из данного занятия? | 10 | 2 |
| Пригодятся ли Вам полученные знания в дальнейшем? | 11 | 1 |
| Будущая профессия будет связана с биологией? | 12 | 0 |

В конце формирующего этапа данного эксперимента учащимся было предложено провести самооценку уровня своей готовности к выбору естественнонаучного профиля по следующей методике.



Опросник для выявления готовности школьников к выбору профессии

Цель: определение готовности учащихся к выбору профиля.

Ход проведения. Учащимся предлагается прочитать нижеперечисленные утверждения и выразить своё согласие или несогласие с ними ответами «да» или «нет».

Фамилия, имя _____

| Утверждение | Да | Нет |
|--|----|-----|
| 1. Вы уже твёрдо выбрали будущий профиль обучения. | | |
| 2. Основной мотив выбора — познавательные интересы. | | |
| 3. В избранной профиля Вас прежде всего привлекает сам процесс обучения. | | |
| 4. Вы выбираете тот или иной профиль обучения потому, что его выбрали ваши друзья. | | |
| 5. Вы читаете периодические издания, связанные с будущим профилем обучения. | | |
| 6. Не важно, что учить, важно, как учить. | | |
| 7. Вы думаете, что с выбором профиля обучения не надо спешить. | | |
| 8. Вам известно, каких знаний, важных для будущего профиля обучения, Вам не достаёт. | | |
| 9. Вы занимаетесь углублением знаний в соответствии с будущим профилем обучения. | | |
| 10. Родители одобряют Ваш выбор будущего профиля обучения. | | |
| 11. Вам удалось осуществить пробу сил в обучении по будущему профилю. | | |
| 12. Вы консультировались о выборе профиле обучения у школьного психолога. | | |
| 13. Главное в выборе профиля обучения — возможность поступить в профессиональное учебное заведение. | | |
| 14. Вы знаете об условиях поступления в учебные заведения по будущему профилю обучения. | | |
| 15. Вам известно о возможностях трудоустройства по будущему профилю обучения. | | |
| 16. Если не удастся поступить в учебное заведение по будущему профилю обучения, то Вы будете пытаться ещё раз. | | |
| 17. Для правильного выбора профиля обучения достаточно Вашего слова «хочу» | | |

Дата заполнения «__» _____ 20__ г.

Обработка результатов. Проставьте полученные варианты ответов в два столбца следующим образом:

Подсчитайте в первом столбце сумму ответов «да», во-втором — сумму ответов «нет». Сложите полученные суммы и определите уровень готовности школьников к выбору профиля обучения по следующей шкале:

- 0–2 балла — низкий уровень готовности;
- 3–6 — уровень ниже среднего;
- 7–10 — средний уровень готовности;
- 11–14 — уровень выше среднего;
- 15–17 — высокий уровень готовности.

Таким образом, при обработке результатов данного опросника в контролирующей и экспериментальной группе были получены следующие результаты.

На диаграмме 1 приведены результаты исходного уровня готовности к выбору профиля обучения учащихся 9-х классов, на диаграмме 2 — итогового.

Из приведённых данных видно, что в начале эксперимента различия в уровне готовности учеников к выбору естественнонаучного профиля обучения обеих групп были несущественными. На момент окончания эксперимента ситуация

Таблица 7

Распределение учащихся контрольной группы по уровням готовности к выбору естественнонаучного профиля обучения в конце формирующего этапа эксперимента

| Высокий уровень | Уровень выше среднего | Средний уровень | Уровень ниже среднего | Низкий уровень |
|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|----------------|
| 1 | 1 | 2 | 5 | 3 |

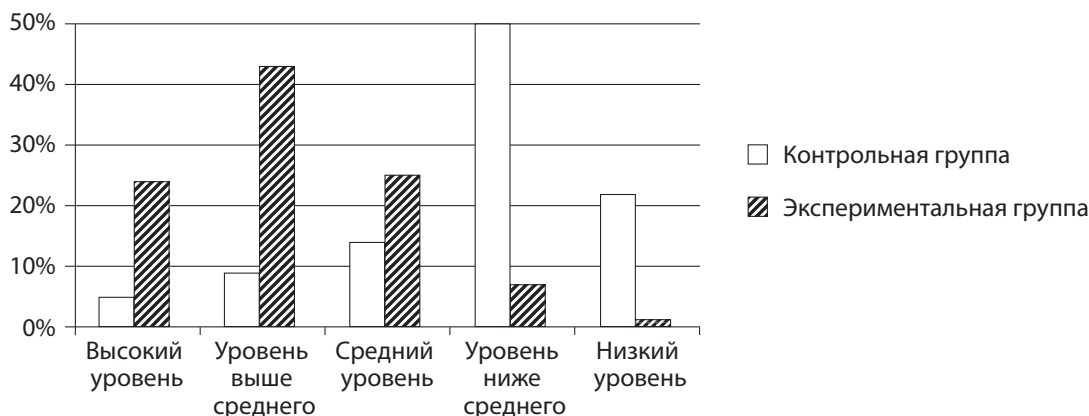
Таблица 8

Распределение учащихся экспериментальной группы по уровням готовности к выбору естественнонаучного профиля обучения в конце формирующего этапа эксперимента

| Высокий уровень | Уровень выше среднего | Средний уровень | Уровень ниже среднего | Низкий уровень |
|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|----------------|
| 3 | 5 | 3 | 1 | 0 |

Диаграмма 2

Итоговый уровень готовности к выбору естественнонаучного профиля обучения
учеников контрольной и экспериментальной групп



в контрольной группе практически не изменилась, в экспериментальной же группе уровень готовности учеников к выбору естественнонаучного профиля обучения существенно вырос. Так, число учеников с высоким уровнем готовности к выбору естественнонаучного профиля обучения увеличилось на 20%; с уровнем выше среднего — на 31%; со средним уровнем — на 7%. Количество учеников

с уровнем готовности к выбору естественнонаучного профиля обучения ниже среднего уменьшилось на 38%, низким — на 20%.

Результаты формирующего этапа эксперимента подтверждают эффективность проведения занятия с использованием интеллектуальных карт для формирования высокого уровня готовности школьников к выбору естественнонаучного профиля.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
«ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА» НА 2019/2020 УЧЕБНЫЙ ГОД

Учебно-тематический план

| Название разделов | К-во часов | Тренировочные упражнения | Л/р |
|--|------------|--------------------------|-----|
| «Методы научного познания» | 2 | 1 | |
| Методы познания живой и неживой природы. Формирование современной естественнонаучной картины мира и естественнонаучного мышления. Изучение технологии интеллектуальных карт. Организация работы над проектом «Вода и мир» к международному дню воды, с использованием интеллектуальных карт | 2 | 1 | |
| «Биология как наука. Признаки живых организмов» | 7 | 3 | |
| Биология как наука, её достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и естественнонаучного мышления. Клеточное строение организмов — основа единства органического мира, доказательство родства живой природы | 2 | 1 | 1 |
| Понятие жизнь. Интеллектуальная карта как продукт проекта | 1 | 1 | |
| Вирусы — неклеточные формы жизни | 1 | 1 | |
| Признаки организмов. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Гены и хромосомы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов. Приёмы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за ними. Составление интеллектуальных карт | 3 | 1 | |



| Название разделов | К-во часов | Тренировочные упражнения | Л/р |
|--|------------|--------------------------|-----|
| Система, многообразие и эволюция живой природы | 13 | 5 | |
| Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека | 2 | 1 | |
| Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека и собственной деятельности. Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности | 2 | 1 | |
| Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности | 3 | 1 | |
| Царство Животные. Роль животных в природе, жизни человека и собственной деятельности | 3 | 1 | |
| Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции. Составление интеллект-карт. | 3 | 1 | |
| Человек и его здоровье. Составление интеллект-карт | 35 | 13 | |
| Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека | 1 | 1 | |
| Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Железы внутренней секреции. Гормоны | 3 | 1 | |
| Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении | 2 | 1 | |
| Дыхание. Система дыхания | 2 | 1 | |
| Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Иммуитет | 2 | 1 | 1 |
| Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы | 2 | 1 | |
| Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины | 2 | 1 | |
| Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения | 2 | 1 | |
| Покровы тела и их функции | 2 | 1 | |
| Размножение и развитие организма человека. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение | 3 | 1 | |
| Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат | 2 | 1 | |
| Органы чувств, их роль в жизни человека | 3 | 1 | |
| Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. Условные и безусловные рефлексы, их биологическое значение. Познавательная деятельность мозга. Сон, его значение. Биологическая природа и социальная сущность человека. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека | 3 | 1 | |

| Название разделов | К-во часов | Тренировочные упражнения | Л/р |
|--|------------|--------------------------|----------|
| Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Переливание крови. Профилактические прививки. Уход за кожей, волосами, ногтями. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание, рациональная организация труда и отдыха, чистый воздух. Факторы риска: несбалансированное питание, гиподинамия, курение, употребление алкоголя и наркотиков, стресс, вредные условия труда, и др. Инфекционные заболевания: грипп, гепатит, ВИЧ-инфекция и другие инфекционные заболевания (кишечные, мочеполовые, органов дыхания). Предупреждение инфекционных заболеваний. Профилактика: отравлений, вызываемых ядовитыми растениями и грибами; заболеваний, вызываемых паразитическими животными и животными переносчиками возбудителей болезней; травматизма; ожогов; обморожений; нарушения зрения и слуха | 3 | | |
| Приёмы оказания первой доврачебной помощи: при отравлении некачественными продуктами, ядовитыми грибами и растениями, угарным газом; спасении утопающего; кровотечениях; травмах опорно-двигательного аппарата; ожогах; обморожениях; повреждении зрения | 3 | | |
| Взаимосвязи организмов и окружающей среды | 8 | 3 | |
| Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Сезонные изменения в живой природе | 3 | 1 | |
| Экосистемная организация живой природы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания. Особенности агроэкосистем | 3 | 1 | |
| Биосфера — глобальная экосистема. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы. Составление интеллект-карт | 2 | 1 | |
| Итоговое обобщение. Тест | 4 | | |
| Итого | 70 | 25 | 2 |

Литература

1. Алексеев Н.Г. Проектирование и рефлексивное мышление // Развитие личности. — 2002. — № 2. — С. 85–102.
2. Бершадский М.Е. Теоретико-практические аспекты работы с картами интеллект-понятий // Народное образование. — 2012. — № 6. — С. 203–212.
3. Бьюзен Т. и Б. Б96 Супермышление / Пер.с англ. Е.А. Самсонов; Худ. обл. В. Драко. — 2-е изд.— Мн.: ООО «Попурри», 2003.— 304 с.:ил. + 16 с. вкл.— (Серия «Живите с умом»).
4. Зеленская Е.В. Поэтапная организация учебной проектной деятельности учащихся // Школьные технологии. — 2009. — № 5. — С. 122–127.
5. Ковалёва Г.С. Состояние российского образования // Педагогика. — 2001. — № 2. — С. 80–88.
6. Лазарев В.С. Проектная деятельность в школе: неиспользуемые возможности // Вопросы образования. — 2015. — № 3. — С. 300–301.
7. Лазарев В.С. Новое понимание метода проектов в образовании // Проблемы современного образования. — № 6. — 2011. — С. 36
8. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция).



Пример занятия с учащимися 9-х классов в рамках дополнительного образования «Естественнонаучная картина мира» с использованием интеллект-карт

Занятие 5. Понятие жизнь. Интеллект-карта как продукт проекта

Тип занятия: Комбинированное занятие.

Цели:

Знакомство с биологией как наукой, её достижениями, методами познания живой природы.

Знакомство с формированием современной естественнонаучной картины мира и естественнонаучного мышления.

Выявление роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и естественнонаучного мышления.

Составление интеллект карт.

Развитие познавательной активности.

Развитие интереса к естественнонаучному профилю.

Воспитание интереса к естественнонаучной картине мира.

Задачи:

Познакомить учащихся с биологией как наукой, её достижениями, методами познания живой природы.

Изучить способы формирования современной естественнонаучной картины мира и естественнонаучного мышления.

Изучить роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и естественнонаучного мышления.

Составить интеллект карты на тему «Биология как наука», «Жизнь», «Клеточное строение организмов»

Развивать исследовательские навыки учащихся и умение анализировать полученные результаты.

Формировать умение работать с интеллект картами.

Приобретаемые навыки учащихся:

- использовать основные понятия для составления интеллект карт;
- создавать простые интеллект карты;
- проводить доказательные рассуждения, умения делать выводы.

Формы организации работы:

Методы — объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый.

Закрепление в памяти учащихся знаний и умений, необходимых для дальнейшего обучения проходит в форме практической работы.

Форма проверки знаний учащихся

Наблюдение в ходе обучения с фиксацией результата.

Техническое обеспечение занятия:

Компьютеры с необходимым ПО.

Проектор.

Презентация к занятию.

Фотоаппарат

| Содержание этапов |
|--|
| I. Организационный момент |
| Приветствие детей, настрой на работу |
| II. Изучение нового материала |
| <p>Сегодня на занятии мы познакомимся с понятиями жизни и клеточным строением организмов. Продуктом проекта будет интеллект карта.</p> <p>Тема нашего занятия: Понятие жизнь как доказательство единства органического мира и родства живой природы. Интеллект карта как продукт проекта.</p> <p>Рассмотрим понятие жизнь.</p> <p>Что же такое жизнь? Одно из определений более 100 лет назад дал Ф. Энгельс: «Жизнь есть способ существования белковых тел, и этот способ существования состоит по своему существу в постоянном самообновлении химических составных частей этих тел». В это определение вошли два важных положения: 1) жизнь тесно связана с белками и 2) непременное условие жизни — постоянный обмен веществ, с прекращением которого прекращается и жизнь.</p> <p>Современный отечественный учёный М.В. Волькенштейн определяет это понятие так: «Живые тела, существующие на Земле, представляют собой открытые саморегулирующиеся и самовоспроизводящиеся системы, построенные из биополимеров — белков и нуклеиновых кислот».</p> <p>(Приложение 2)</p> <p>Исходя из данных понятий, жизнь состоит из следующих элементов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • белковые тела, белки; • нуклеиновые кислоты, химические составные части белковых тел. <p>И обязательным условием существования жизни являются такие свойства живых организмов, как обмен веществ, открытость, саморегуляция и самовоспроизведение.</p> <p>Рассмотрев подробнее элементы понятия «жизнь», мы можем перейти теперь к клеточному строению и вопросу о причинах многообразия жизни на Земле</p> |
| III. Практическая работа. Задание для самостоятельного выполнения |
| <p>Начнём создавать интеллект карту. Возьмите чистый лист бумаги, формата А4 и набор цветных карандашей. Лист расположим горизонтально. В центре листа рисуем центральный образ в нашем случае — это «ЖИЗНЬ». Неважно если вы не умеете рисовать.</p> <p>Приобретя опыт, вы поймёте — главное, чтобы этот рисунок был понятен вам, давал пищу вашему уму и содержал достаточно подробностей, чтобы вашей фантазии было от чего оттолкнуться. Ассоциируйте — это важнейшая составляющая для создания качественной интеллект карты. Разработайте собственный стиль, соблюдая иерархию мыслей. От центрального образа отведите ветви, на которых будут написаны самые важные ключевые слова и мысли, которые касаются понятия «ЖИЗНЬ». Следуйте правилу: одна ветвь — одна фраза, или мысль. Сделайте эти вещи потолще, ведь они соприкасаются напрямую с центральным образом. От толстых ветвей начертите более тонкие ветви, уточняющие основные фразы, или мысли. Для рисования обязательно используйте различные цвета (не менее 3). Используйте рисунки как можно чаще</p> |
| IV. Рефлексия |
| <p>Обсудите с детьми созданные интеллект карты. Одинаковые ли они получились? Почему? Попросите детей дома написать мини проект и придумать интеллект карту на тему «МОЯ ЖИЗНЬ»</p> |





Примеры интеллект-карт, учащихся 9-х классов, в рамках дополнительного образования «Естественнонаучная картина мира»

