



МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И  
ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЛЕСОЗАВОДСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

**МАТЕРИАЛЫ КРАЕВОГО  
МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ  
ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ  
МАТЕМАТИЧЕСКИХ И  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ДИСЦИПЛИН  
«Инновационные подходы в обучении  
математике и информатике: новые  
решения и технологии для педагогов»**

Лесозаводск, 2024 г.

**Составитель:**

Губарева Ю. А., заместитель директора по научно-методической работе КГА ПОУ «ЛИК»

Сборник содержит материалы краевого методического объединения преподавателей математических и информационных дисциплин **«Инновационные подходы в обучении математике и информатике: новые решения и технологии для педагогов»**, состоявшегося 22 марта 2024 года. Материалы предоставлены образовательными учреждениями среднего профессионального образования Приморского края.

*Материалы конференции представлены в авторском варианте. Составитель не несет ответственности за их содержание*

**КРАЕВОЕ МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ  
МАТЕМАТИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ДИСЦИПЛИН**

**«ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ:  
НОВЫЕ РЕШЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ»**

Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Лесозаводский индустриальный колледж»

22 марта 2024 год

Организатором краевого методического объединения являются Министерство профессионального образования и занятости населения Приморского края, Союз профессиональных образовательных организаций Приморского края, краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Лесозаводский индустриальный колледж».

**Цель краевого методического объединения:**

Распространение педагогического опыта применения преподавателями современных образовательных технологий, методических приемов, педагогических средств и их постоянного совершенствования.

**Задачи краевого методического объединения:**

- выявление проблем, возникающих в деятельности педагогов, разработке учебно-методического обеспечения дисциплин, подготовке и проведении ДЭ;
- обсуждение теоретических и практических вопросов преподавания дисциплин;
- методическая поддержка деятельности педагогических работников;
- внедрение активных методов обучения и эффективных педагогических технологий в образовательный процесс;
- повышение квалификации преподавателей образовательных организаций среднего профессионального образования Приморского края;
- обобщение и распространение опыта работы преподавателей.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ.....	4
НЕЙРОСЕТЬ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.....	6
ЧАТ-БОТ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ .....	9
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИИ.....	11
ИНТЕРАКТИВНЫЕ ОНЛАЙН СЕРВИСЫ .....	15
РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ С УЧЕТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ .....	20
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ .....	23
РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА СРЕДСТВАМИ ISPRING ...	27
ПРИМЕНЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ.....	30
ТЕХНОЛОГИИ, МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ СТУДЕНТОВ С НИЗКОЙ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИЕЙ И НИЗКИМИ УЧЕБНЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ И РЕШЕНИЯ.....	34
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: 5 СПОСОБОВ УЛУЧШИТЬ УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС .....	37
ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ: НОВЫЕ РЕШЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ .....	39
ФОРМИРОВАНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КОМФОРТА НА ЗАНЯТИЯХ МАТЕМАТИКИ, ЧЕРЕЗ РАЗЛИЧНЫЕ СРЕДСТВА НАГЛЯДНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ И ИКТ, В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС....	42
НЕСТАНДАРТНЫЕ ТЕХНИКИ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	47
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ И ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ.....	49

## ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ

*Подойницына Елена Владимировна,  
преподаватель высшей категории  
КГА ПОУ «ДВГГТК имени Д.М. Карбышева»,  
г. Владивосток*

Одной из важных проблем, стоящих перед преподавателями, и, в частности, перед преподавателями математики, является проблема самостоятельной деятельности студентов.

Эта проблема важна с двух точек зрения.

Во-первых, очень важно научить студентов проявлять самостоятельность в усвоении знаний, преподносимых преподавателем на занятиях.

Во-вторых, и это самое главное, необходимо научить выпускника СПО в будущем следить за новшествами в профессиональной сфере, уметь самостоятельно пополнять свои знания.

В современных условиях, когда объем необходимых для человека знаний резко и быстро возрастает. Важно прививать студентам умение самостоятельно пополнять свои знания, ориентироваться в стремительном потоке информации, в соответствии с требованиями жизни.

Эффективность формирования навыков самостоятельной работы и самой самостоятельной работы студентов во многом зависит от организации ее преподавателем. Умело руководить самостоятельным трудом студентов, направлять этот труд — важнейшая задача преподавателя. Для студентов колледжей это тем более необходимо, так как еще нередко случаи, когда у ребят, пришедших в колледж, отсутствуют элементарные навыки самостоятельного умственного труда. Поэтому очень важно продумать, скоординировать усилия всех преподавателей СПО и направить их на постепенное, но целенаправленное формирование навыков самостоятельной работы учащегося.

Рассмотрим несколько вариантов организации самостоятельной работы при изучении математики, например, **работа студентов с учебником.**

Чтобы научить студентов самостоятельно приобретать и пополнять знания, нужно, прежде всего, научить их работать с книгой — одним из основных источников получения знаний. Между тем мы видим, что очень многие ребята, заканчивающие школу, не умеют работать с учебником, в том числе с учебниками математики. Во многих случаях оказывается, что их никогда специально не учили приемам работы с книгой.

Поэтому важной задачей преподавателя математики является специальное обучение их приемам работы с учебником математики, как с печатным изданием, так и на образовательной платформе Юрайт.

К основным приемам работы с учебником можно отнести следующие: чтение текста учебника; пересказ прочитанного текста (подробный, краткий или выборочный); ответы на вопросы учебника (или преподавателя), направленные на проверку усвоения прочитанного текста; выделение существенного, главного в тексте; проведение необходимых доказательств; составление плана; составление конспекта изученного материала.

Прежде всего необходимо, чтобы студент знал учебник математики, которым он будет систематически пользоваться. Полезно уже на первом занятии ознакомить учащихся с новым для них учебником, его структурой, характером имеющегося в нем материала, различными способами выделения в тексте главного и второстепенного материала — то есть, подготовить студента к самостоятельной поисковой деятельности, что и где они могут найти в учебнике.

Как учить студентов работать с книгой?

Во-первых, следует выяснить, как они работают с учебником. Можно предложить им

теоретическое и практическое домашнее задание выполнить в классе.

Такая работа позволяет узнать, как студент читает учебник, пользуется ли карандашом и бумагой и т. д. На этом занятии можно дать конкретные советы каждому из них, а позже обобщить эти замечания и указания и выработать общие указания по работе с книгой.

Примерно эти указания могут быть такими:

1) прочитай записи в тетради, сделанные на занятиях;

2) найди соответствующий материал в учебнике;

3) прочитай найденный материал по книге весь, не заучивая, но обязательно понимая прочитанное. Если в тексте есть ссылки на теоремы, аксиомы, определения из пройденного материала, нужно вспомнить их или найти в соответствующем месте этого или других учебников. Если встретился непонятный или забытый термин, необходимо выяснить его значение;

4) при чтении текста внимательно смотри на чертежи, при этом с карандашом в руке восстанови самостоятельно чертеж или сделай необходимые преобразования и вычисления;

5) при повторном чтении остановись на трудных местах и запомни их; выдели главное и раздели текст на смысловые куски;

б) попытайся без книги изложить материал, сформулируй определение, теорему; запиши, что дано и что требуется доказать; наметь план доказательства и проведи это доказательство.

Работу с учебником можно считать оконченной после того, как, закрыв учебник и тетрадь, можешь воспроизвести по памяти усвоенный материал и оформить чертежи на бумаге;

теперь можно приступать к решению задач, связанных с изученным материалом.

Это – примерная схема указаний по работе с книгой. В зависимости от изучаемой темы, подготовленности группы преподаватель может конкретизировать, детализировать и изменять ее.

Еще одной наиболее распространенной формой работы с учебником является – **повторение по учебнику вопросов, изложенных преподавателем**. Очень полезно использовать такой прием. После изложения нового материала и оформленной студентами в тетради записи, преподаватель просит прочитать соответствующий материал по учебнику. Сравнение изложения материала преподавателем и в учебнике заставит учащихся быть внимательными и к рассказу преподавателя, и к материалу книги.

В некоторых трудных случаях преподаватель может предложить для самостоятельного закрепления четкий план работы, который помогает усвоению материала.

**Изучение новых тем по планам, составленным преподавателем**, помогает учащимся находить нужный материал в учебнике по математике или другой книге математического содержания; кроме того, они определяют последовательность работы с книгой.

В нынешних реалиях, когда сокращаются часы преподавания, а тема достаточно объемная, применяется **самостоятельное изучение новых тем**. Эффективность данного вида работы заключается в глубине и прочности усвоения знаний, отсутствии систематического контроля со стороны педагога, минимальностью размера помощи, оказанной учащемуся, степенью самоконтроля и самооценки учащегося, что способствует переходу от системы внешнего управления к самоорганизации учебной деятельности. Самостоятельное изучение новых тем лежит в основе дистанционного обучения.

Большую роль в формировании навыков самостоятельной работы играет **выполнение учащимися домашних заданий** по математике, значение которой помогать закрепить и углубить знания, полученные на занятиях, а также умения и навыки в решении задач.

Эффективность самостоятельной домашней работы учащихся в большой степени зависит от их подготовленности. Как показывает практика, значительная часть учащихся с домашними заданиями справляются неудовлетворительно. Причинами этого являются:

- недостаточно четкое усвоение материала, излагаемого на занятиях;

- неумение рационально работать с учебником, с записями в тетрадях;
- перегрузка домашними заданиями по другим предметам;
- непонимание учащимися цели, характера и сути домашнего задания, незнание приемов его выполнения.

Очень важно в процессе изучения нового материала, при решении задач на закрепление, делать примерно такие пояснения: «Обратите внимание на этот прием:, он понадобится вам при решении задач домашнего задания» или: «Эту задачу можно решать дома по образцу рассматриваемой на уроке», или: «Записи в домашнем задании будете делать таким образом» и т. д. Подобные конкретные указания, а также пометки на полях тетрадей, сделанные студентами, помогут им при выполнении домашнего задания, а мы будем избавлены от необходимости возвращаться к разъяснению приемов работы над домашним заданием.

Письменные задания следует проверять систематически.

Проверка домашнего задания включает в себя такие элементы:

- 1) опрос учащихся с вызовом к доске;
- 2) беглый опрос по домашнему заданию (формулировки, определения, правила, теоремы, ответы на вопросы домашнего задания, задачи);
- 3) просмотр тетрадей домашних заданий;
- 4) самостоятельная работа, содержащая задачи, аналогичные заданным на дом.

Очень важно не ограничиваться беглым опросом с места. Необходимо два-три раза в полугодие провести опрос учащихся по теоретическому материалу. Такой опрос способствует развитию логического мышления, а также умения четко излагать свои мысли.

Подводя итог можно сделать вывод, что в жизни, в будущей практической работе самостоятельность студентов проявляется в рационализации умственной и физической работы, в умении критически оценивать результаты своей работы.

## **НЕЙРОСЕТЬ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

*Зубко Ольга Алексеевна,  
преподаватель информатики  
КГБ ПОУ «Спасский политехнический колледж»,  
г. Спасск-Дальний*

Нейросети – одно из самых быстроразвивающихся направлений в области искусственного интеллекта. Нейросети – это алгоритмы машинного обучения, которые могут обрабатывать большие объемы данных и делать выводы на основе этих данных. Они уже используются в различных областях (включая медицину, финансы, маркетинг и многие другие) для решения разнообразных задач (распознавание образов, обработка естественного языка, анализ данных и другое).

В последнее время нейросети стали все больше использоваться и в образовании. Одной из основных причин является возможность автоматизировать рутинные задачи, что позволяет преподавателям сосредоточиться на более важных аспектах учебного процесса, таких как обучение и воспитание.

Использование нейронных сетей может существенно улучшить и качество обучения.

Нейросети могут анализировать ответы студентов на тесты, определять уровень знаний и выявлять слабые места. Это может помочь администрации и преподавателям учебных заведений провести индивидуальную работу с теми, кто нуждается в дополнительной помощи. Так, например, они могут использоваться для создания персональных учебных и дополнительных материалов или заданий, которые учитывают индивидуальные потребности каждого студента и соответствуют

их уровню знаний. Могут использоваться для персональных рекомендаций и советов, которые помогут студентам эффективно использовать время и ресурсы, а также улучшить результаты обучения.

Одним из преимуществ использования нейронных сетей является скорость: они могут обрабатывать большое количество информации за короткое время, что позволяет быстро и точно определять уровень знаний и навыков студентов.

Кроме того, нейросети могут использоваться для прогнозирования результатов студентов на основе их предыдущих ответов или других характеристик, таких как возраст, пол, уровень образования и т.д. Это может быть полезно для планирования обучения или определения индивидуальной траектории обучения каждого студента.

Наконец, нейросети могут использоваться для улучшения качества учебных материалов. Например, можно создавать более точные и объективные вопросы тестов, которые учитывают различные аспекты знаний студентов и могут лучше оценить их уровень подготовки.

В своей практике я применяю нейросеть Яндекса для генерации текстов разной природы: проверочных тестов, формулировки заданий самостоятельных работ, для создания вопросов к интерактивным викторинам, web-квестам, текст для постов о мероприятиях в социальных сетях и т.п., также для создания изображений, анимации, которые я использую на занятиях для иллюстрации материала, не нарушая авторских прав (Приложение 1). Тема и текст данного материала сгенерированы нейросетью Шедеврум (Приложение 2).

Приложение Шедеврум доступно на iOS и Android, работает только в мобильном приложении, на сайте возможности генерации нет, можно только посмотреть чужие картинки.

Шедеврум хорошо понимает русскоязычные запросы, учитывает пожелания (например, «фотореализм» или «высокая детализация»). Чем точнее вы опишите запрос, тем лучше получится результат. Фильтрумы позволяют перерисовать изображение в одном из предустановленных стилей – например, сделать из фото картинку из глины. Также в Шедеврум добавили текстовую нейросеть, т.е. можно написать короткую историю и проиллюстрировать ее. А еще Шедеврум – это целая соцсеть для авторов нейрокартинок. Здесь можно подписаться на пользователей, ставить лайки и оставлять комментарии под сгенерированными картинками. В сервисе также есть алгоритмическая лента, которая предлагает интересные посты.

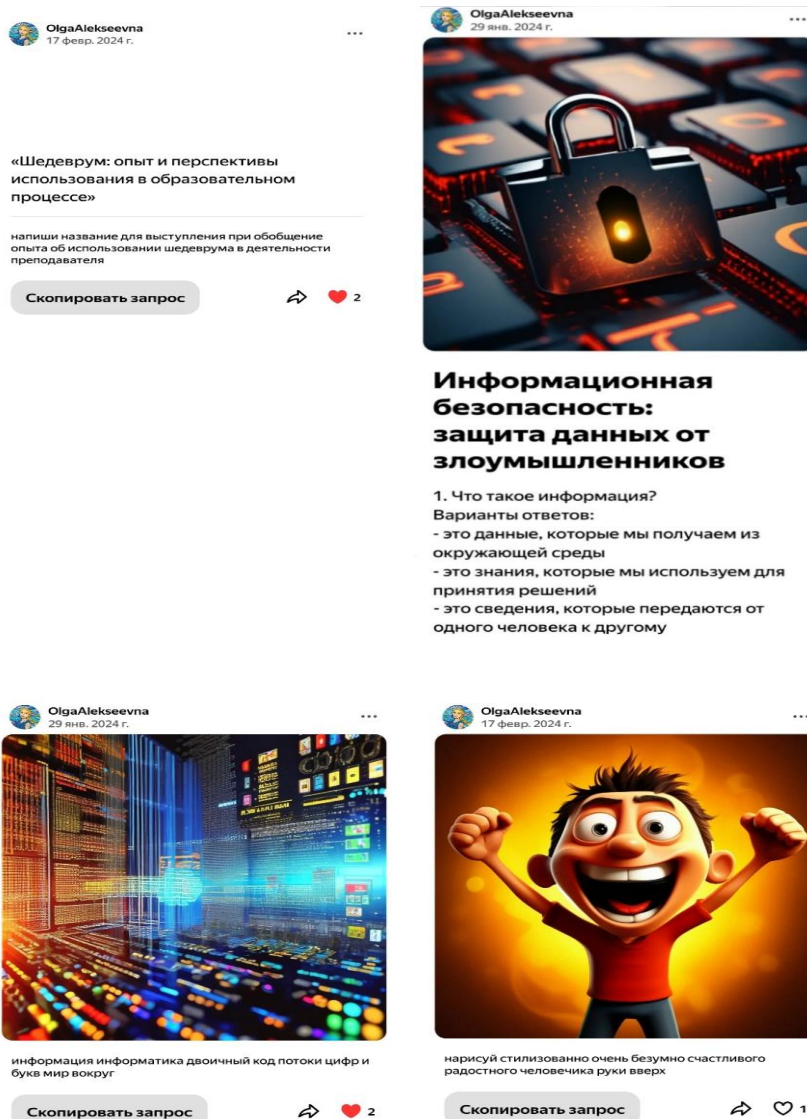
Для создания изображения на главной странице нажмите на плюсики, выберите в меню Изображение и введите запрос на русском или английском. Опишите, что хотите видеть на картинке: объект, действие, цвета, атмосферу, стиль изображения. Различий в результатах в зависимости от языка нет. Но стоит помнить, что нейросеть обрабатывает запрос через перевод на английский. Это может быть важно, если у слов в запросе есть несколько вариантов перевода: «площадь» и «квадрат» – square, «ногти» и «гвозди» – nails. Результат может быть неожиданным. Генерация занимает около одной. Затем приложение предложит четыре варианта картинки. Выбранное изображение можно опубликовать в ленте и сохранить. Без публикации это сделать не получится. В общей ленте все изображения публикуются рядом с именем автора.

В Шедеврум встроена текстовая нейросеть YandexGPT. Можно с ее помощью создавать истории и сразу же их иллюстрировать. Или использовать другим привычным способом: решать задачи, составлять рецепты или просить объяснить термины. На главном экране приложения нажмите плюсики на нижней панели, выберите пункт Текст и сформулируйте текстовый запрос. Через минуту приложение выдаст текст и предложит выбрать к нему обложку. Отредактировать текст нельзя, можно только сгенерировать заново, при необходимости поправив запрос. За это отвечает иконка с карандашом. Можно добавить к тексту хэштеги или вовсе удалить результат. Чаще всего к тексту будет предложено несколько вариантов обложки. Правда, они редко соответствуют написанному, хотя иногда переключаются с запросом или заголовком текста. Если



пролистать галерею до конца, будет возможность сгенерировать свой вариант картинки или опубликовать произведение без обложки.

В заключение, хочу сказать, что использование нейросетей в образовании – это новая и интересная тенденция, которая может помочь улучшить качество обучения и сделать его более персонализированным, помочь преподавателям более эффективно управлять учебным процессом. Однако, мы должны быть осторожны и учитывать все риски и ограничения, связанные с этим процессом.



The screenshot shows a social media gallery with four items:

- Item 1:** Prompt: «Шедевр: опыт и перспективы использования в образовательном процессе»  
напиши название для выступления при обобщение опыта об использовании шедеврума в деятельности преподавателя  
Action: Скопировать запрос
- Item 2:** Image: A padlock on a keyboard with glowing keys.  
Caption: **Информационная безопасность: защита данных от злоумышленников**  
1. Что такое информация?  
Варианты ответов:  
- это данные, которые мы получаем из окружающей среды  
- это знания, которые мы используем для принятия решений  
- это сведения, которые передаются от одного человека к другому  
Action: Скопировать запрос
- Item 3:** Image: A server room with glowing blue and red lights.  
Caption: информация информатика двоичный код потоки цифр и букв мир вокруг  
Action: Скопировать запрос
- Item 4:** Image: A happy cartoon boy with his arms raised.  
Caption: нарисуй стилизованно очень безумно счастливого радостного человечика руки вверх  
Action: Скопировать запрос



**Шедеврум**

## ЧАТ-БОТ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

*Боголюбова Татьяна Анатольевна,  
преподаватель высшей категории,  
магистр педагогических наук,  
КГБ ПОУ «Автомобильно-технический колледж»,  
г. Уссурийск*

В самом общем смысле чат-бот — это компьютерная программа, которая интерактивно имитирует человеческую речь (устную или письменную) и позволяет общаться с цифровыми устройствами так, как если бы они были живыми людьми. Чат-боты могут быть очень простыми, как элементарные программы, отвечающие на простой запрос однострочным ответом, или сложными, как цифровые помощники, которые обучаются и развиваются по мере сбора и обработки информации, тем самым повышая свой уровень персонализации.

В эпоху цифровизации в обществе главную роль начинают играть мобильные устройства. И с ростом популярности мессенджеров роль чат-ботов в этой мобильной среде становится все заметнее. Интеллектуальные интерактивные чат-боты часто используются в мобильных приложениях и меняют модель взаимодействия между компаниями/организациями и их заказчиками.

Чат-боты позволяют компаниям общаться с заказчиками в индивидуальном порядке, не привлекая к этой работе сотрудников и не тратясь на оплату их труда. Например, большинство типичных вопросов и проблем, которые возникают у заказчиков, решаются очень легко. Поэтому компании создают руководства по устранению неисправностей и публикуют ответы на часто задаваемые вопросы. Чат-боты — это прекрасная персональная альтернатива письменным руководствам или разделам вопросов и ответов. Если чат-боты не могут обработать обращения самостоятельно, они могут их сортировать и, например, передавать операторам для дальнейшей обработки. Чат-боты завоевали свою популярность благодаря тому, что они экономят время и деньги предприятия и повышают удобство для заказчиков.

Чат-боты используют в самых разных сферах:

- совершает денежные переводы на счета в банке Тинькофф и Сбербанке,
- бронирует столики в ресторанах,
- записывает в салоны красоты,
- покупает билеты в кино,
- консультирует по банковским вопросам и акциям,
- а также может просто поболтать с вами.

У чат-ботов есть несколько классификаций: по алгоритму, виду и функциональности.

По алгоритму бывают примитивные и саморазвивающиеся чат-боты.

### *Примитивные*

К примитивным (ограниченным) относятся самые простые чат-боты. У них небольшой функционал и заранее подготовленный скрипт, по которому они общаются с пользователями.

### *Саморазвивающиеся*

В основе саморазвивающегося чат-бота лежит нейронная сеть. Благодаря этому бот понимает, что пишет пользователь и, анализируя информацию, выдает вполне реалистичные ответы. Иногда может показаться, что вы общаетесь с настоящим человеком!

По виду чат-боты делятся на кнопочные и текстовые.

### *Кнопочный*

Общение с чат-ботом происходит с помощью специальных кнопок, на которых предложены заранее подготовленные ответы.

### *Текстовый*

Диалог между чат-ботом и пользователем происходит с помощью текста. Бот распознает ключевые слова в запросе пользователя и на основе полученной информации выдаёт ответ.

По функционалу выделяют коммуникационных и функциональных чат-ботов.

### *Коммуникационные*

Коммуникационные чат-боты берут на себя обязанности консультантов. Их основная задача - это общение с пользователем. В их функционал может входить ответы на вопросы пользователей, помощь в подборе товара или услуги, а также информирование о различных акциях и скидках.

### *Функциональные*

Благодаря функциональным чат-ботам становится возможным совершать определенные действия, такие как покупка товаров или услуг, проведение оплаты и так далее.

Вполне вероятно, что чат-боты выросли из концепции интеллектуальных машин Алана Тьюринга, описанной им в 1950-х годах. С тех пор искусственный интеллект — основа чат-ботов — продолжает совершенствоваться. Сегодня к числу технологий ИИ относятся и такие сверхинтеллектуальные суперкомпьютеры, как IBM Watson.

Первоначально чат-бот представлял собой «телефонное дерево», т. е. заказчики, которые дозванивались до компании, должны были долго выбирать один вариант за другим в автоматизированном цикле модели обслуживания клиентов, что было утомительно и вызывало раздражение. Но технологии не стоят на месте: ИИ, машинное обучение и NLP продолжают совершенствоваться, и сегодня эта модель превратилась в чаты, которые в интерактивном режиме всплывают на экране. И эволюция продолжается.

ТОП-15 конструкторов для создания чат-ботов будет вполне достаточно.

### 1. HubSpot

У конструктора чат-ботов HubSpot предусмотрена интеграция с платформами для создания сайтов WordPress и Tilda Publishing. Также поддерживается работа с MailChimp, Bitrix24, Google Analytics и облаком iCloud.

Конструктор HubSpot предлагает отличные возможности для самостоятельного создания чат-бота. В комплекте идут CRM-система, инструменты для работы с клиентами и контентом, сервисы автоматизации продаж и маркетинга в интернет-магазине.

### 2. PuzzleBot

Это доступный конструктор чат-ботов Telegram. Его основное преимущество в том, что получить результат можно уже через 10 минут использования. Кроме того, разработчики PuzzleBot создали отличную русскоязычную базу знаний, поэтому проблем не возникнет даже при создании первого в жизни чат-бота.

Функции конструктора чат-бота одинаковы для всех тарифов. Его основные возможности:

- создание бота путем перетаскивания блоков;
- управление подписчиками и алгоритмами отправки сообщений;
- просмотр истории и статистики;
- отправка сообщений от имени бота.

### 3. ManyChat

Конструктор чат-ботов ManyChat удобен для работы с сервисами отправки SMS-сообщений. В основе его алгоритма лежит перетаскивание блоков по аналогии с PuzzleBot.

Готовый чат-бот ManyChat способен выполнять такие функции в онлайн-торговле:

- собирать контакты клиентов;
- записывать на мероприятия;

- продавать продукты;
- отправлять файлы;
- планоно отправлять сообщения;
- реагировать на запрограммированные ключи соответствующими фразами.

#### 4. Azure Bot

Это полномасштабный конструктор чат-ботов от компании Microsoft. Он построен на искусственном интеллекте, поэтому применим абсолютно для любых способов коммуникации.

Возможности Azure Bot практически безграничны, но многие из них требуют навыков программирования. Для новичков имеются готовые бесплатные шаблоны чат-ботов, которые можно изменить под свою деятельность.

В конструкторе доступны даже модули анализа речи, прогнозирования действий подписчиков и выявление закономерностей в диалогах. Естественно, что за всё придется дополнительно платить.

Познакомиться с Azure Bot и запустить собственного бота можно и бесплатно. Но большинство возможностей конструктора (а их несколько сотен) предоставляется по подписке. Её стоимость можно посчитать в онлайн-калькуляторе на сайте разработчика.

9 слайд

Примеры разработки

#### ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧАТ-БОТОВ

- повысить удовлетворенность пользователей
- увеличить доступность консультационных услуг
- увеличение количества пользователей, взаимодействующих с учреждением социальной защиты
- возможность получать информацию от пользователей
- улучшить соотношение затрат и выгод консультационных услуг

В настоящее время «использование ЧАТ-БОТОВ» покинул сферу научно-фантастических технологий и уверенно вошел в число 10 лучших трендов веб разработки в 2020е годы. Крупные компании, такие как Facebook, Google, Microsoft, IBM и Amazon, увидели перспективы для инвестиций в развитие ИИ и сделали все возможное для частичной интеграции технологий искусственного интеллекта на своих площадках. Они каждый день вкладывают значительные средства в развитие технологии чат ботов.

По большому счету, боты честно завоевали свое место в индустрии веб-разработки на долгие годы. С 2020 года технологии на основе ИИ, вероятно, будут включать технологию распознавания голоса и полностью изменят то, как мы видим работу в Интернете и взаимодействие с площадками и другими пользователями. Таким образом, запуск вашего чат бота в следующем году – это мудрый шаг, который нужно успеть сделать раньше, чем ваши конкуренты.

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИИ

*Огородникова Екатерина Андреевна,  
преподаватель  
КГБ ПОУ «Автомобильно-технический колледж»,  
г. Уссурийск*

Искусственный интеллект (ИИ) уже давно стал неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. В последнее время его применение стало особенно актуальным в сфере образования. ИИ способен автоматизировать многие процессы, связанные с обучением и воспитанием, а также улучшить качество образования и облегчить труд педагогов.

Искусственный интеллект – это область науки и техники, которая занимается разработкой интеллектуальных систем, способных имитировать человеческое мышление и решать сложные задачи.

Применение искусственного интеллекта в образовании:

- Адаптивное обучение: ИИ используется для создания индивидуальных программ обучения для каждого студента. Система анализирует результаты обучения студента, его предпочтения и другие факторы, чтобы предложить ему наиболее подходящий учебный материал. Это позволяет студентам обучаться в своем темпе и с учетом своих сильных и слабых сторон.

- Оценка знаний: ИИ используется для автоматической оценки заданий студентов. Это позволяет сократить время на проверку работ и уделить больше внимания обратной связи для студентов.

- Рекомендательные системы: на основе анализа данных об успеваемости студентов, ИИ может предлагать им дополнительные материалы для изучения, курсы и т.д.

- Прогнозирование успеваемости: ИИ может анализировать данные об успеваемости студента и предсказывать его будущие результаты. Это помогает учителям и студентам определить слабые места и принять меры для их устранения.

- Роботизированное тестирование: ИИ может использоваться для проведения автоматизированных тестов, что позволяет сократить время и затраты на проведение экзаменов.

- Виртуальные помощники: многие образовательные учреждения используют виртуальных помощников, которые могут помочь студентам в решении различных вопросов и проблем.

- Анализ больших данных: ИИ помогает анализировать большие объемы данных, полученных от студентов, для определения тенденций и закономерностей в обучении.

- Автоматизация рутинных процессов: составление расписаний.

Применение искусственного интеллекта в образовательной системе имеет ряд преимуществ. Во-первых, это позволяет сократить затраты на обучение, так как ИИ может выполнять многие задачи быстрее и эффективнее, чем человек. Во-вторых, использование ИИ повышает качество образования, так как он может учитывать индивидуальные особенности каждого ученика и предлагать наиболее подходящие для него методы обучения.

Однако, применение ИИ в образовательной сфере также имеет свои недостатки. Некоторые из них связаны с этическими вопросами, такими как возможность дискриминации учащихся на основе их индивидуальных особенностей. Кроме того, использование искусственного интеллекта может привести к снижению качества образования, если педагоги не будут контролировать процесс обучения и не будут вносить свои коррективы в алгоритмы ИИ. Необходимо также обеспечить защиту конфиденциальности и безопасности личных данных учащихся при использовании ИИ в образовательном процессе.

В преподавании предметов информатики и вычислительной техники, использование искусственного интеллекта открывает множество возможностей для расширения практического опыта студентов. Мы можем использовать технологии машинного обучения для создания лабораторных работ, симуляций и других интерактивных практических занятий, что обогатит образовательный процесс и подготовит студентов к современным вызовам в сфере информационных технологий.

Технологии, использующие ИИ:

- а) Одной из интересных технологий, использующих искусственный интеллект, являются **чат-боты**. Чат-боты представляют собой программы, способные взаимодействовать с пользователями через чат-интерфейс. Чат-боты могут общаться с учащимися на естественном языке, отвечать на их вопросы, помогать в выполнении заданий и предоставлять индивидуальную обратную связь. Основное преимущество чат-ботов в образовании заключается в том, что они

доступны и готовы к работе 24/7. Учащиеся могут получать помощь и информацию в любое время дня и ночи, что особенно актуально для дистанционного обучения.

Применение чат-ботов при обучении:

- Интерактивные уроки: чат-боты могут вести интерактивные уроки, предоставляя студентам информацию, задания и объяснения в форме диалога.
- Тьюторство и поддержка: чат-боты могут быть использованы в роли тьюторов, помогая студентам в понимании сложных концепций и предоставляя дополнительные материалы для самостоятельного изучения.
- Организация расписания: чат-боты могут помочь студентам и преподавателям в организации расписания занятий, напоминая о дедлайнах и предоставляя актуальную информацию о курсах.
- Индивидуализированное обучение: чат-боты могут адаптироваться к потребностям каждого студента, предоставляя персонализированные задания и материалы в соответствии с уровнем знаний и скоростью обучения.
- Поддержка преподавателей: чат-боты могут выполнять роль ассистентов преподавателей, предоставляя информацию, создавая тесты, а также помогая в организации учебного процесса.
- Обратная связь и оценка: чат-боты могут предоставлять моментальную обратную связь студентам, а также проводить автоматизированную оценку выполненных заданий.

Примеры чат-ботов:

Quillionz (<https://gptapp.quillionz.com>) - этот чат-бот помогает преподавателям быстро создавать тесты и задания, автоматически генерируя вопросы на основе предоставленного контента. Сайт англоязычный, «кривовато» работает с русским текстом, но использовать можно (<https://www.youtube.com/watch?v=JF9bB4KGAhU&t=258s> - видеоролик – помощь для желающих попробовать)

Репетитор на базе искусственного интеллекта, который быстро решает ваши математические задачи (<https://app.mathgptpro.com/>)

б) **Нейросети.** Нейросеть — это тип машинного обучения, при котором компьютерная программа имитирует работу человеческого мозга. Подобно тому, как нейроны в мозге передают сигналы друг другу, в нейросети информацией обмениваются вычислительные элементы.

Идею нейронных сетей впервые предложили исследователи из Чикагского университета Уоррен Маккалоу и Уолтер Питтс в 1944 году. Первую обучаемую нейросеть в 1957 году продемонстрировал психолог Корнеллского университета Фрэнк Розенблатт. Она была примитивной (одноуровневой).

В 1980-х годах, когда появились более мощные компьютеры для вычислений, исследователи смогли разработать нейросети с двумя и тремя уровнями обучения.

**ChatGPT** (<https://gpt-chatbot.ru/>) - это мощный инструмент на основе искусственного интеллекта, разработанный компанией OpenAI. Он использует технологию обработки языка, называемую GPT (Generative Pretrained Transformer), для создания текстовых ответов на основе заданных входных данных.

ChatGPT может обрабатывать широкий спектр запросов, включая ответы на вопросы, написание текстов, генерацию идей и многое другое. Он также способен обучаться на основе обратной связи от пользователей, что позволяет ему постоянно улучшать свои навыки и точность ответов.

Одним из главных преимуществ ChatGPT является его способность обрабатывать естественный язык, что делает его более удобным для пользователей, чем традиционные поисковые системы. Однако, как и любой другой ИИ, он может допускать ошибки и не всегда давать точные ответы.

ChatGPT используется для ответов на вопросы, написания статей и даже для создания программ. Он может обрабатывать множество различных запросов и давать ответы на них. Кроме того, ChatGPT может обучаться на основе отзывов пользователей, что позволяет ему становиться еще более эффективным инструментом для общения.

Еще одна нейросеть - YandexGPT 2 ([https://ya.ru/alisa\\_davay\\_pridumaem](https://ya.ru/alisa_davay_pridumaem)) для работы с текстами.

в) **Виртуальные лаборатории**

<https://bilimland.kz/ru/courses/simulyacii> (требуется регистрация по номеру телефона)

<https://phet.colorado.edu/> (англоязычный сайт)

<https://www.cs.usfca.edu/~galles/visualization/Algorithms.html> (визуализация стека, очереди, рекурсии, алгоритмов на графах и других структур)

<https://algorithm-visualizer.org/> (визуализатор кода)

г) **Magic Slides** – онлайн презентации с искусственным интеллектом от Google. Расширение MagicSlides является генератором презентаций с искусственным интеллектом в Google Слайдах и позволяет создать презентации на основе заданной темы или подсказок в виде небольшого текста, ссылки на веб-ресурс или Википедию, на основе документов PDF или WORD, а также на основе видеороликов YouTube.

Как использовать MagicSlides:

Шаг 1: Установите расширение из Google Workspace Marketplace ([https://workspace.google.com/marketplace/app/magicslides\\_app\\_gpt\\_for\\_slides/371894645570](https://workspace.google.com/marketplace/app/magicslides_app_gpt_for_slides/371894645570)).

Шаг 2: Перейдите в Google Slides и откройте пустую презентацию.

Шаг 3: Откройте расширение MagicSlides (Меню *Расширения – Приложение MagicSlides-GPT для слайдов*).

Шаг 4: Выберите, что вы хотите сделать с расширением MagicSlides. У вас есть пять вариантов:

*Генерация текста в презентацию.* Эта опция позволяет вставить до 6000 символов и предложить искусственному интеллекту сгенерировать презентацию на их основе.

*Задать тему.* Здесь вы предоставляете ИИ краткое приглашение, после чего он генерирует черновик презентации. Именно этот вариант мы выбираем для наших дальнейших действий.

*Создать презентацию из видео YouTube.* Вставьте ссылку на видеоролик и искусственный интеллект создаст презентацию, используя стенограмму видео.

*Создать презентацию из документа.* Загрузите документ PDF или WORD. Или ссылку на PDF, если он опубликован.

*Создать презентацию из веб-ресурса.* Вставьте ссылку на веб-ресурс. Искусственный интеллект обрабатывает его и создаст презентацию.

Шаг 5: Введите подсказку и сгенерируйте презентацию. Вы можете указать название или заголовок и дополнительный справочный текст. Вы можете выбрать макет презентации, подобрать шрифты, заменить по необходимости изображения, придать объектам на слайде определённые эффекты анимации.

Таким образом, искусственный интеллект представляет собой перспективное направление в образовательной сфере, которое может существенно улучшить качество обучения и облегчить труд педагогов. Однако, его использование требует тщательного подхода и постоянного контроля со стороны педагогов. Только в этом случае применение искусственного интеллекта будет эффективным и безопасным для образовательной системы.

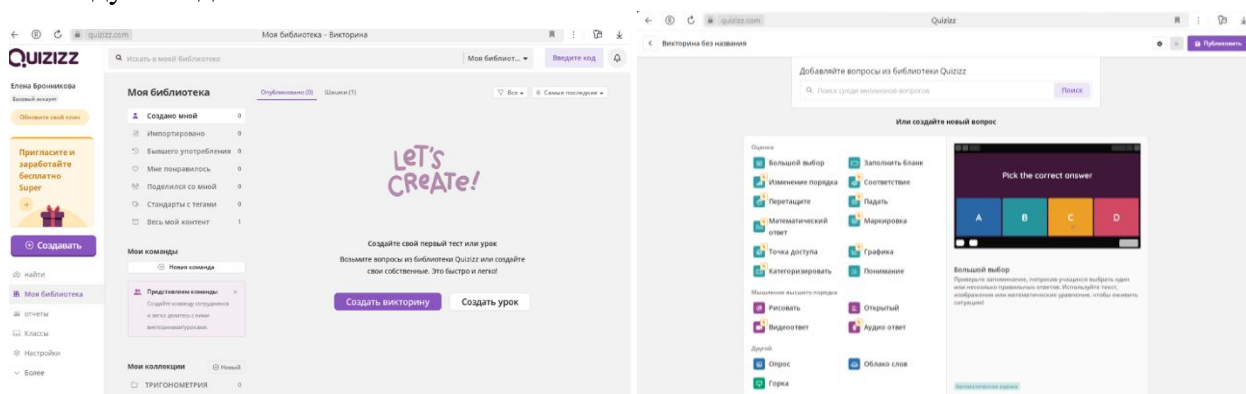
# ИНТЕРАКТИВНЫЕ ОНЛАЙН СЕРВИСЫ (ПОМОЩЬ В ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЮ)

*Бронникова Елена Владимировна  
Преподаватель математики и информатики,  
высшей квалификационной категории,  
КГА ПОУ «Региональный железнодорожный колледж»  
г. Уссурийск*

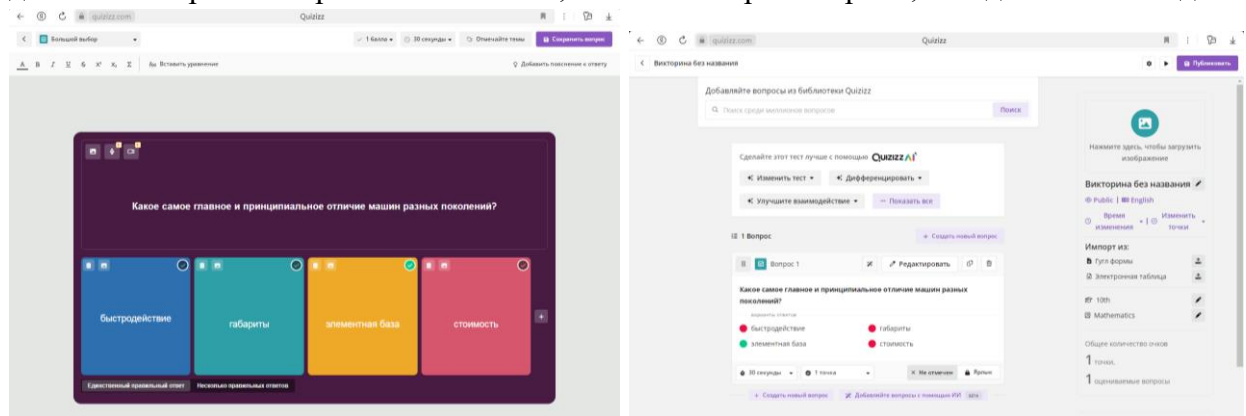
Образование уже давно вступило в эпоху цифровой трансформации. В арсенале современного преподавателя бесчисленное количество цифровых инструментов и сервисов, которые позволяют решать разными способами самые смелые задачи.

Существуют сервисы и инструменты, которые позволяют создавать тесты, инфографики, анимации и прочее. Благодаря данным сервисам преподаватель может сократить время на выполнение повседневных задач, расширить возможности для творчества, создавать полноценное виртуальное интерактивное образовательное пространство. Рассмотрим несколько примеров таких сервисов.

1. **Сервис Quizizz.** Quizizz позволяет находить викторины других преподавателей, или создавать свои собственные и делиться ими. При помощи этого инструмента можно: поддержать процесса обучения; провести игры и викторины; организовать соревнования; провести тест; провести домашнюю работу; отслеживать результаты каждого учащегося; предоставлять автоматическую обратную связь каждому ученику. Приступить к созданию своего продукта, выбрав команду «Создать».



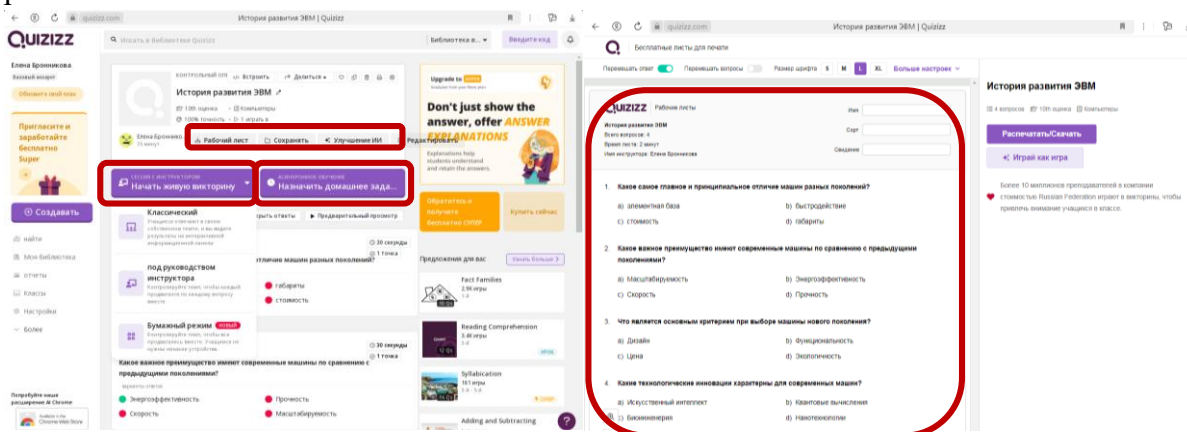
Тест может состоять из вопросов с множественным или одиночным выбором, содержать до 5 вариантов ответов и ответы могут быть представлены в виде картинок. Преподавателю требуется добавить вопросы с вариантами ответов, а также настроить время, отведенное на каждый вопрос.



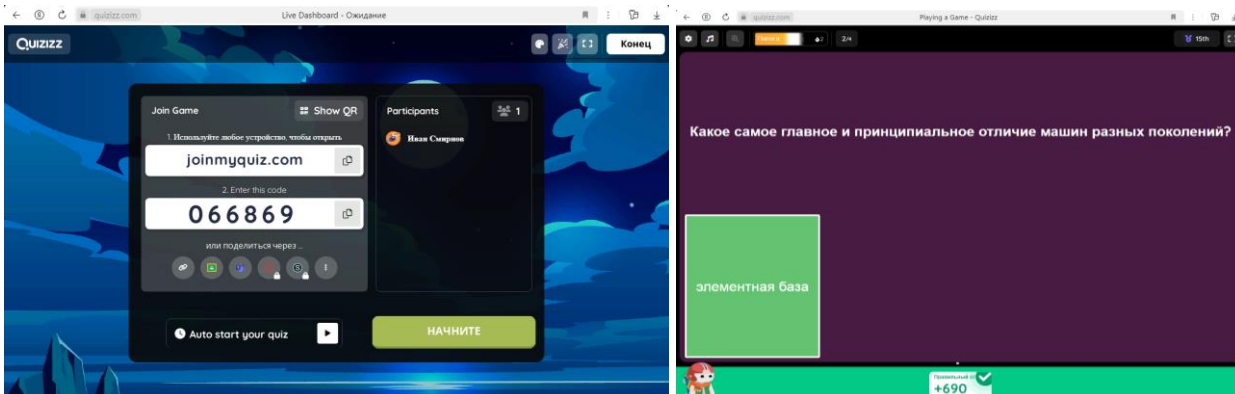
После того, как были добавлены все вопросы, требуется нажать кнопку «Завершить тест», чтобы опубликовать тест.



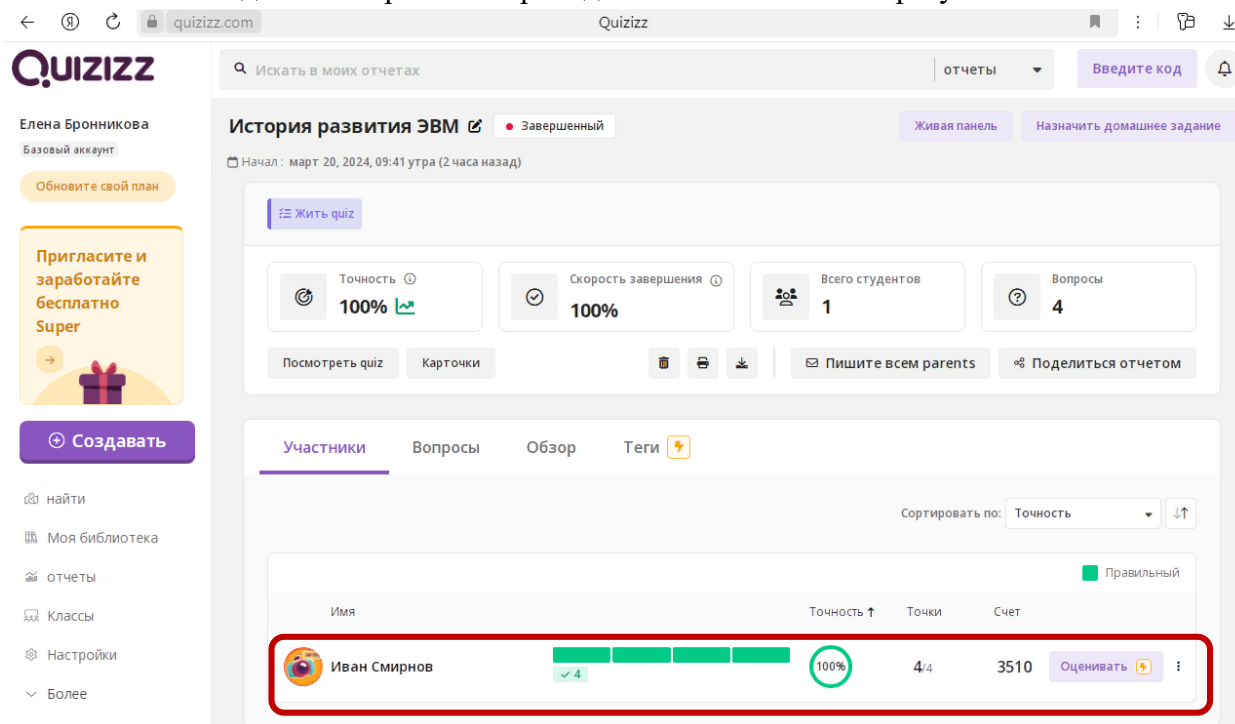
Для выполнения теста в классе, требуется открыть свой тест и нажать «Живая игра». При использовании теста в качестве домашней работы – Домашнее. А можно распечатать в виде рабочего листа.



Обучающиеся, пользуясь компьютером, ноутбуком или смартфоном вносит ПИН-код и свое имя, то есть тесты могут быть воспроизведены на любом устройстве с доступом к Интернету. На дисплее обучающегося появляются вопросы с изображением, которое при желании можно увеличить, и варианты ответов.

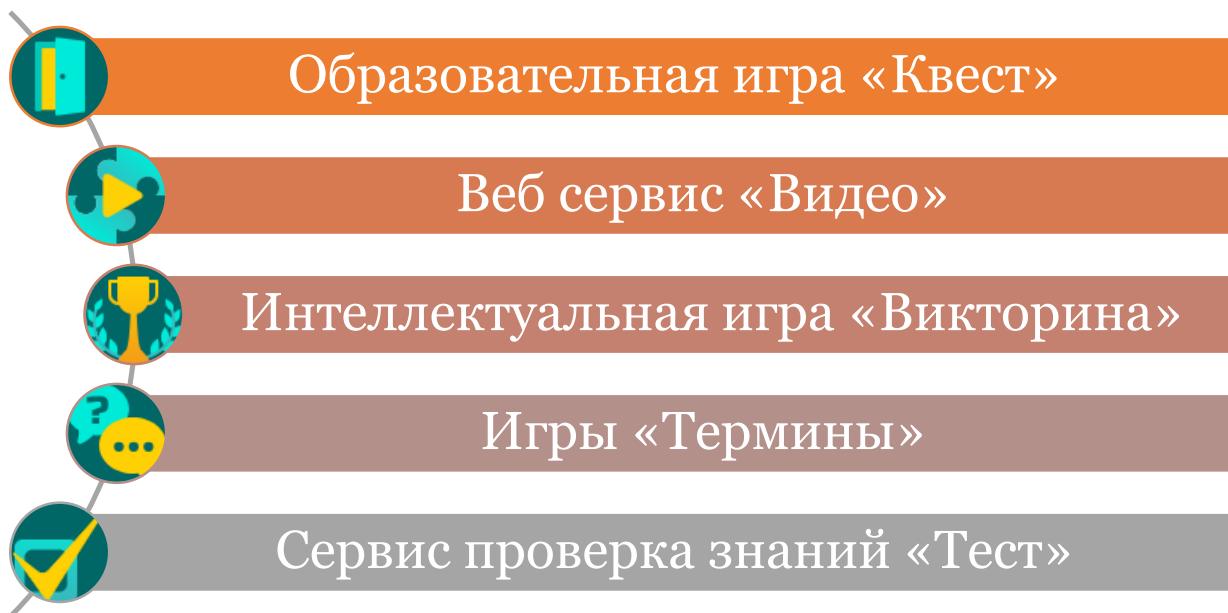


После каждого тестирования преподаватель знакомится с результатами.

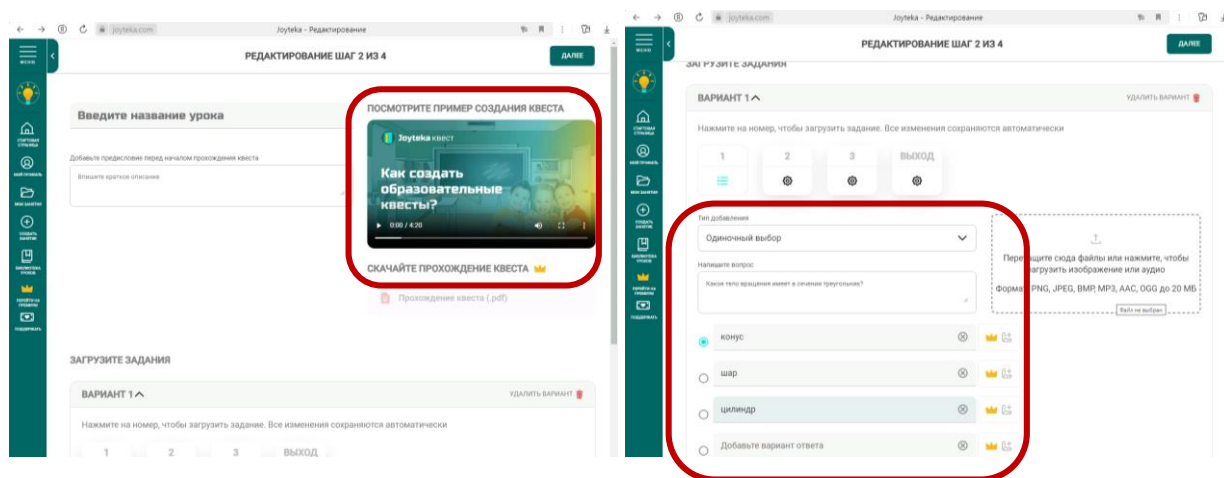


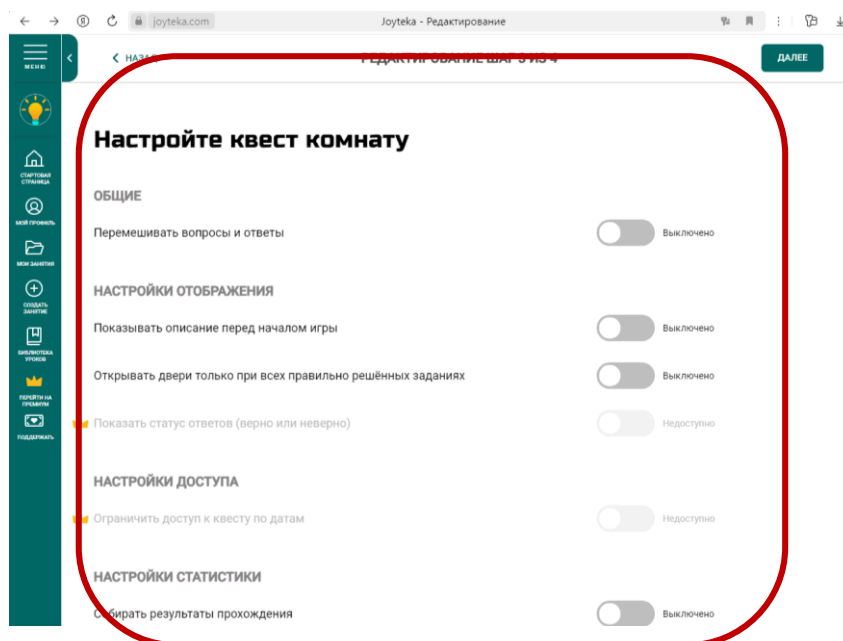
2. **Образовательная платформа онлайн-сервисов – Joyteka.** Joyteka – образовательная платформа с сервисами создания образовательного веб-квеста, интеллектуальной викторины, видео с обратной связью, игры с терминами и инструмент контроля знаний «тест». Платформа для нового пользователя интуитивно понятная, при создании игр прилагается видео инструкция.

При регистрации требуется только электронная почта и пароль, либо так же можно регистрировать через Google аккаунт. После успешной регистрации появится окно стартовой страницы. Данный сервис предоставляет возможность создавать различные задания.

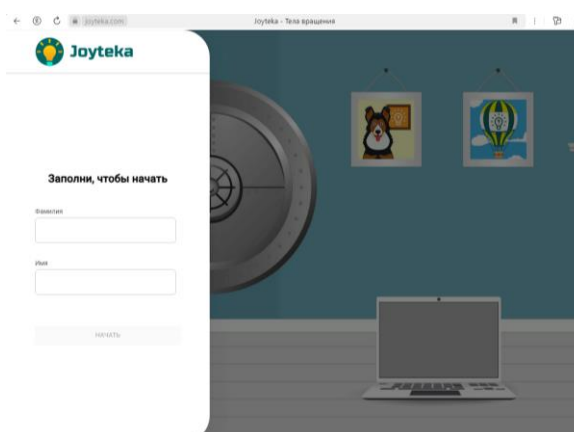
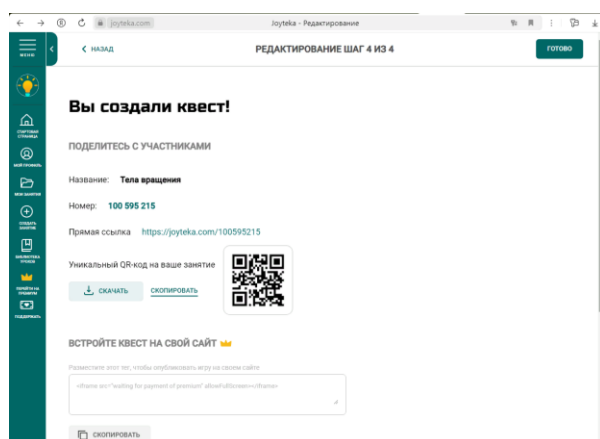


При разработке интерактивного задания заходим «создать занятие». При переходе на следующий этап, для вас будет видео инструкция. Далее заполняем поле с вопросами, и выполняем настройки.

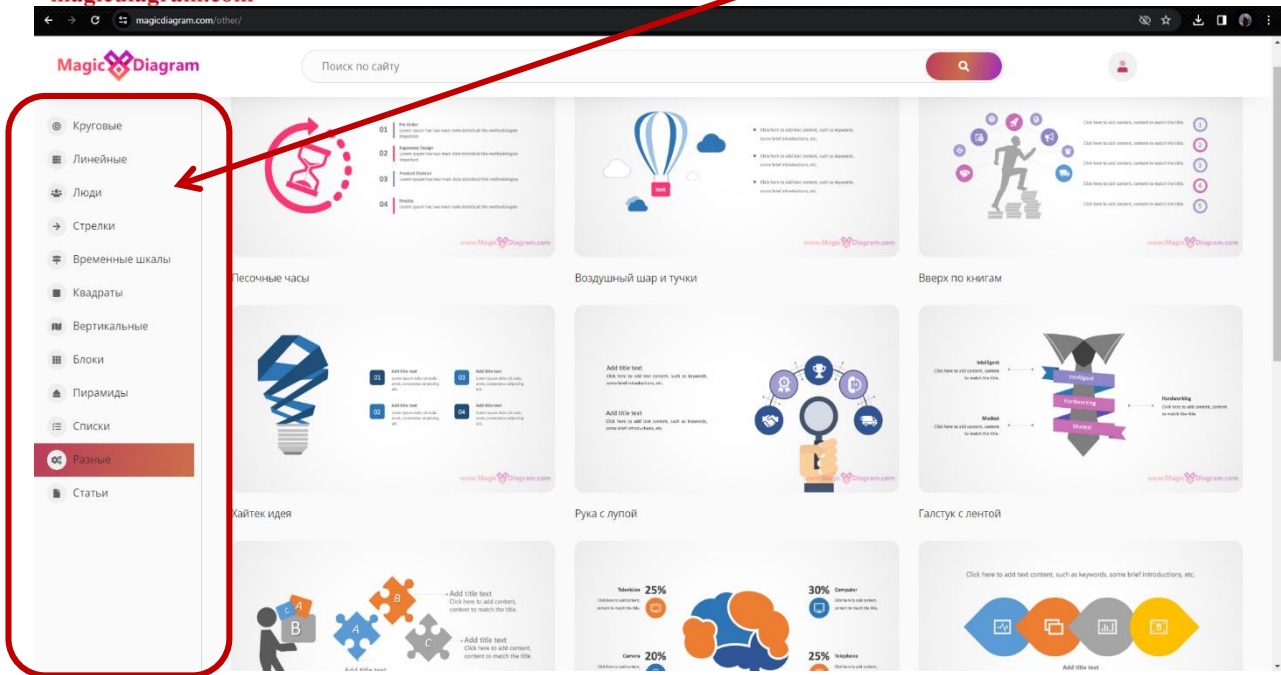




Задание в виде Квеста готово! Данные задание можно использовать на занятие или в виде домашнего задания. Обучающимся можно предоставить ссылку или QR-код. Перед выполнением задания обучающемуся необходимо ввести свои данные.



3. *Magicdiagram* - шаблоны диаграмм, графиков и инфографики для презентаций *PowerPoint*. Часто возникает ситуация, когда есть много информации и данных, которые нужно вывести на слайд. При этом, если просто вставить текст или таблицей, то будет не читабельно и скучно. В таких случаях лучше использовать готовые шаблоны, макеты диаграмм и графиков, которые можно легко и быстро отредактировать под свои потребности и свою презентацию. Для этого удобно воспользоваться шаблонами инфографики представленными на сайте <https://magicdiagram.com>. На данном сайте порядка 223 готовых шаблонов, макетов, диаграмм и графиков. Все элементы в этом шаблонах редактируются, и вы можете легко и быстро изменить их количество, размер, цвет, положение и форму под ваши потребности. Вы можете скачать шаблон для презентации с данного сайта бесплатно и без регистрации.

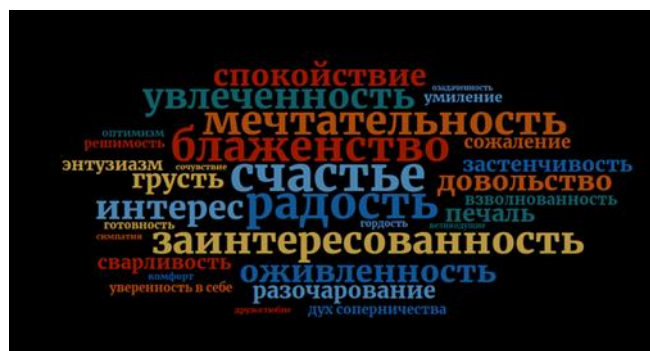
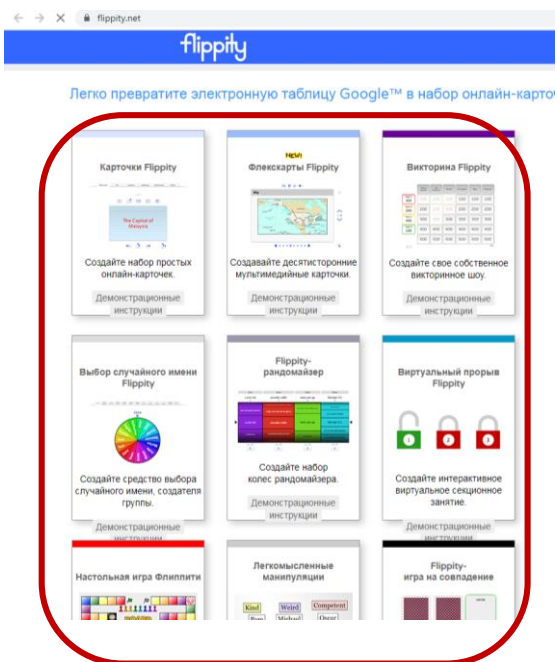


Сервис для создания простых активностей с Google-таблицами. Можно использовать готовые шаблоны или загрузить свои колонки по инструкции, чтобы создать интерактивные задания. Например, сделать классическую настольную игру: ученики

#### 4. Сервис для создания простых активностей *flippity.net*.

Сервис для создания простых активностей. Можно использовать готовые шаблоны или загрузить свои колонки по инструкции, чтобы создать интерактивные задания. Например, средство выбора случайного имени, временная шкала, игра «найди пару», бинго и облако слов. Создать активность можно довольно быстро и без регистрации. Элементы данного сервиса можно использовать не только на занятиях, но и во внеурочной деятельности.

Рассмотрим такой элемент данного сервиса, как облако слов. Данный элемент я использую при проведении внеурочных мероприятий для рефлексии. Когда обучающимся сложно выразить свои чувства, им предлагается выбрать подходящее слово из облака. Для того чтобы воспользоваться данным элементом, достаточно выбрать его, перечислить все слова, которые вы хотели отобразить и нажать кнопку сгенерировать. Облако готово!



### **Список литературы:**

1. <https://quizizz.com/join?gc=066869>
2. <https://magicdiagram.com>
3. <https://www.flippity.net/>
4. <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/raznoe/2022/12/04/master-klass-ispolzovanie-priema-oblako-slov-na-raznyh-etapah>

## **РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ С УЧЕТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

*Линник Екатерина Викторовна,  
преподаватель высшей категории,  
Сунагатова Юлия Константиновна,  
преподаватель первой категории,  
КГА ПОУ «ДВГГТК имени Д.М. Карбышева»,  
г. Владивосток*

Усиление практической направленности преподавания – одна из основных задач, поставленных перед системой профессионального образования. Знания по предметам естественно-математического цикла становятся не только базой для овладения специальными знаниями, они выступают в качестве квалификационного требования к рабочим многих современных профессий.

Наличие знаний по математике не означает, что обучающиеся способны применять их в различных конкретных ситуациях. Такая способность формируется в процессе целесообразного педагогического воздействия. Подобный уровень математической подготовки, может быть, достигнут в процессе обучения, ориентированного на широкое раскрытие связей математики с окружающим миром, с современным производством, с избранной профессией. Профессиональная направленность является необходимым условием преподавания математики в колледже.

Интерес к изучению того или иного вопроса курса математики, является его практическая значимость, связь с будущей профессией. Наиболее удачным решением этих проблем является использование на уроках математики дидактических материалов с профессиональной и практической направленностью. Профессиональный характер заложен в тексте заданий или выражен с помощью средств изобразительной наглядности. При решении таких задач обучающиеся одновременно повторяют определенную тему специального предмета и нужную тему раздела математики, тем самым повышая качество знаний сразу по двум предметам.

Принцип доступности заданий осуществляется следующим образом: в части задач, после текста, приводится справочный материал по изучаемой профессии, необходимый для решения задачи, а также повторения и закрепления темы специального предмета. Для правильного восприятия смысла задачи, к каждому заданию подобран соответствующий рисунок. Решения задач с профессиональным и практическим содержанием может быть предложено студентам на различных этапах урока. Решение задач на этапах восприятия и осмысления нового материала имеет целью пробудить у студентов потребность в расширении знаний.

Решая и анализируя задачи на этапах закрепления и повторения материала, студенты овладевают способностями применения знаний на практике, и более глубоко усваивают его содержание.

При проверке усвоения материала решение задач с производственным содержанием позволяет установить, насколько прочно и глубоко его усвоили.



Рассмотрим некоторые задания с содержанием профессионального и практического характера, составленные для студентов, обучающихся по специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Например, при изучении темы «Производная функции» можно предложить следующие задания:

1. Определить размер открытого бассейна с квадратным дном объемом  $32\text{ м}^3$  (Рисунок 1) так, чтобы на облицовку его стен и дна ушло наименьшее количество материала.



Рисунок 1 – открытый бассейн

Решение:

Пусть  $x$  – сторона основания, тогда  $x^2$  – площадь дна, а высота бассейна  $32/x^2$ , площадь облицовки  $S = x^2 + S_{\text{боковая}} = x^2 + 4x \cdot 32/x^2 = x^2 + 128/x$ .

$$y' = 2x - 128/x^2 = (2x^3 - 128)/x^2 = 2(x^3 - 64)/x^2.$$

$y' = 0$  при  $x=4$  и  $y'$  не определена при  $x = 0$ .  $y < 0$  при  $0 < x < 4$ .

$y' > 0$  при  $x > 4$ , следовательно,  $x = 4$  – точка минимума.

Высота бассейна  $32/4^2 = 2$ . Размеры бассейна  $4 \times 4 \times 2$ .

Ответ:  $4 \times 4 \times 2$  м.

2. Для офиса строится конференц-зал в форме прямоугольного параллелепипеда (Рисунок 2), одна из стен которого стеклянная, а остальные три из обычного материала. Высота комнаты должна равняться 4 м, а площадь пола  $80\text{ м}^2$ . Известно, что  $1\text{ м}^2$  стеклянной стены стоит 750 рублей, а обычной – 500 рублей. Какова наименьшая общая стоимость (в рублях) постройки четырех стен комнаты?



Рисунок 2 – Конференц-зал

Решение:

Пусть стороны пола равны  $a$  и  $b$ . Две стены со сторонами  $a$  и  $h$ , и две со сторонами  $b$  и  $h$ , где  $h=4$  – высота комнаты. Очевидно, что наименьшая стоимость достигается, когда мы делаем стеклянной маленькую стенку со сторонами  $a$  и  $h$ .

Найдем эту стоимость  $P$ :

$$P = 500 \cdot ah + 500 \cdot bh + 500 \cdot bh + 750 \cdot ah = 1000 \cdot h(b + 1,25a)$$

Она пропорциональна  $(b + 1,25a)$ . Найдем при каких  $a$  и  $b$  эта сумма наименьшая, учитывая  $a \cdot b = 80$ .

$$P' = \left( 1000 \cdot 4 \left( \frac{80}{a} + 1,25a \right) \right)' = 4000 \cdot \left( -\frac{80}{a^2} + 1,25 \right)$$

Из равенства нулю производной, нашли что  $a=8$ , значит  $b=10$ , значит наименьшая стоимость  $P_{min} = 1000 \cdot 4(10 + 10) = 80000$ .

Ответ: 80000 рублей.

Составление заданий профессионального содержания имеет определенные сложности, так как требует от преподавателя не только знаний в области математики, но и знаний по специальным предметам, с которыми осуществляется связь.

Задания практического характера так же имеют определенный интерес.

Например, при изучении темы «Площадь поверхности и объем тел» могут быть предложены такие задания:

1. Рассчитать расход бетонного раствора для заливки 10 канализационных колец с внутренним диаметром 1000мм, внешним диаметром 1160мм и высотой 900мм. Сколько необходимо грузовых машин грузоподъемностью 5т для перевозки этих колец, если плотность бетона 2200кг/м<sup>3</sup>?



Рисунок 3 – канализационные кольца

Решение:

Для того чтобы рассчитать расход бетонного раствора используем формулу для вычисления объема цилиндра  $V = S_{осн} \cdot H = \pi R^2 H$ , где  $R$  и  $H$  – радиус и высота цилиндра.

Объем кольца – это объем внешнего цилиндра без объема внутреннего цилиндра.

1000мм= 1м, 1160мм=1,16м, 900мм= 0,9м

$R$  и  $D$  – радиус и диаметр внешнего цилиндра,  $r$  и  $d$  – радиус и диаметр внутреннего цилиндра.

$R = D/2 = 0,58\text{м}$ ;  $r = d/2 = 0,5\text{м}$ .

Объем внешнего цилиндра:  $V_{внеш.} = 3,14 \cdot 0,58^2 \cdot 0,9 = 0,95\text{м}^3$ .

Объем внутреннего цилиндра:  $V_{внутр.} = 3,14 \cdot 0,5^2 \cdot 0,9 = 0,7\text{м}^3$ .

Объем кольца  $V_{кольца} = V_{внеш.} - V_{внутр.} = 0,95 - 0,7 = 0,25\text{м}^3$ .

Для заливки одного кольца необходимо 0,25 м<sup>3</sup> бетона, для 10 колец 2,5м<sup>3</sup> раствора.

Для расчета количества машин необходимо вычислить массу всех колец. Сначала вычислим массу одного кольца по формуле  $m = V \cdot \rho$  т, где  $V$  и  $\rho$  – объем и плотность тела.

$m = 0,25 \cdot 2200 = 550$  кг.

Масса 10 колец составляет 5500кг или 5,5т. Тогда потребуется две машины.

Ответ: для перевозки 10 канализационных колец необходимо две грузовые машины грузоподъемностью 5т.

2. Найти объем бассейна, имеющего форму правильной треугольной призмы (Рисунок 4) со стороной основания 4м и глубиной 1,5м.

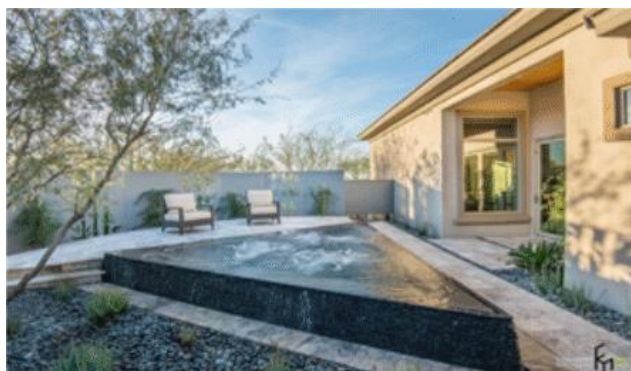


Рисунок 4 – Бассейн, имеющий форму правильной треугольной призмы

Решение:

Для расчета объема бассейна используем формулу вычисления объема призмы  $V = S_{\text{осн}} \cdot H/3$ , где  $S_{\text{осн}}$  и  $H$  – площадь основания и высота призмы.

Площадь основания призмы – это площадь равностороннего треугольника  $S_{\text{осн}} = a^2\sqrt{3}/4$ , где  $a$  – сторона основания призмы.  $V = \frac{4^2\sqrt{3}}{4} \cdot 1,5/3 = 2\sqrt{3}\text{м}^3$ .

Ответ:  $2\sqrt{3}\text{м}^3$ .

Систематическая работа по решению задач с содержанием профессионального и практического характера дает положительные результаты. Изучение математического материала становится более интересным, так как студенты видят практическое применение изучаемых тем в своей профессиональной деятельности.

Профессиональная направленность преподавания математики играет большую роль в повышении мотивации к процессу обучения будущей профессии. Студенты осознанно изучают теоретический материал, используют его на практике, в повседневной жизни.

Профессиональная направленность является необходимым условием преподавания общеобразовательных предметов в учреждениях СПО.

#### Литература:

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. Организаций: базовый и углубленный уровни. М. Просвещение, 2019
2. Атанасян Л.С. Геометрия. 10 – 11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. М. Просвещение, 2019
3. Смирнова И.М. Смирнова В.А. Геометрические задачи с практическим содержанием: Учебное пособие. МЦНМО, 2010
4. Шипова Л.И. Математика: учебное пособие. Москва: ИНФРА-М, 2020
5. Шипов А.Е, Шипова Л.И., Сергиенко А.А Архитектура зданий в примерах, задачах, тестах: учебное пособие для СПО. Издательство Лань, 2023

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ

*Шилакина Наталья Анатольевна,  
преподаватель математики  
КГА ПОУ «ДВГГТК имени Д.М. Карбышева»,  
г. Владивосток*

Развитие общества требует от учителя инновационного поведения, то есть активного и систематического творчества в педагогической деятельности.



Развитие педагогической инновации связано с массовым общественно-педагогическим движением, с возникновением противоречия между имеющейся потребностью в быстром развитии школы и неумением педагогов её реализовать. Возрос массовый характер применения нового. В связи с этим обострилась потребность в новом знании, в осмыслении новых понятий «новшество», «новое», «инновация», «инновационный процесс» др.

Слово «**инновация**» - имеет латинское происхождение. В переводе оно означает обновление, изменение, ввод чего-то нового, введение новизны.

Понятие «**нововведение**» (инновация) определяется и как новшество, и как процесс введения этого новшества в практику.

Поиски ответов не только на вопросы «*чему учить?*», «*зачем учить?*», «*как учить?*», но и на вопрос «*как учить результативно?*» привели учёных и практиков к попытке «технологизировать» учебный процесс и в связи с этим в педагогике появилось направление – *педагогические технологии*.

*Педагогическая технология* есть продуманная во всех деталях модель современной учебной и педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса с безусловным обеспечением комфортных условий для учащихся и учителей. Педагогическая технология предполагает реализацию идеи полной управляемости учебным процессом.

Можно выделить следующие педагогические технологии:

1. Групповая технология
2. Здоровье сберегающие технологии
3. Тестовые технологии
4. Игровые технологии
5. ИКТ
6. Технология уровневой дифференциации

Перед преподавателем возникает проблема – как построить процесс обучения, чтобы наилучшим образом решить все три дидактические задачи: первичную отработку нового материала, закрепление и проверку успеваемости. Самый главный вопрос здесь – как распределить то, другое и третье во времени. В зависимости от его решения возникают те или иные типы занятий.

В процессе многолетней практики работы мною были выработаны методы обучения, которые представляют собой способы передачи обучающимся информации познавательного характера, которые тесно связаны с деятельностью самого преподавателя. К числу таких методов, присущих традиционному обучению математике, но не утративших свое значение в современном обучении можно отнести беседу, рассказ или лекцию, а также самостоятельную работу учащихся с учебником, самостоятельные или практические работы тренировочного характера.

Современные инновационные подходы к обучению математике требуют обязательного дифференцированного подхода, обязательного лично-ориентированного подхода, в соответствии с которым каждый студент, образно говоря, выбирает свою траекторию обучения. Требования к каждому студенту и конкретная работа с ним определяются уровнем способностей, возможностей и интересов каждого студента.

Программой по математике для СПО предусмотрено развитие в первую очередь интеллектуальной сферы учащихся, развитие мышления студентов, основой которого являются мыслительные операции анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации умением проводить умозаключения.

При инновационном обучении каждый студент должен быть вовлечен в деятельность, обеспечивающую формирование и развитие познавательных потребностей, коллективные формы работы, обмен мнениями.

Методы инновационного обучения могут использоваться тогда, когда студенты уже владеют основами необходимых знаний, полученных, как правило, традиционными методами в школе. В этой связи нецелесообразно противопоставлять традиционные и инновационные методы обучения.

Необходимо находить разумное их сочетание и использование сильных сторон в зависимости от стоящих в процессе обучения задач и возникающих ситуаций.

Я, как учитель математики, для развития познавательного интереса к своему предмету, делаю акцент на активную мыслительную деятельность студентов и применяю некоторые педагогические технологии.

**Технология уровневой дифференциации** способствует более прочному и глубокому усвоению знаний, развитию индивидуальных способностей, развитию самостоятельного творческого мышления. Разноуровневые задания облегчают организацию занятия в группе, создают условия для продвижения учащихся в учебе в соответствии с их возможностями. Работая дифференцированно с учащимися, вижу, что их внимание не падает на уроке, так как каждому есть посильное задание, «сильные» студенты не скучают, так как всегда им дается задача, над которой надо думать. Ребята постоянно заняты посильным трудом. Например, задания по теме «Логарифм», задания 1-5 для средних и слабых студентов, задания 6-8 для сильных студентов:

1. Вычислить: а)  $\log_5 625$ ; б)  $6^{2\log_6 7}$ .
2. В одной системе координат схематически построить графики функций:  $y = \log_2 x$  и  $y = 2^x$ .
3. Сравнить числа:  $\log_{1,5} 2,5$  и  $\log_{1,5} 6,2$ .
4. Решите уравнение:  $\log_4(6-5x) = 3$ .
5. Решите неравенство:  $\log_3(7-x) \geq 4$ .
6. Решите уравнение:  $\log_{1/3}(2x+1) = -2$ .
7. Решите уравнение:  $\log_5 x + \log_5 x = 3$ .
8. Решите неравенство:  $\log_8(9-x) \leq \log_8(2x+6)$ .

На своих занятиях я применяю **тестовую технологию**.

Задания на тестовой основе я использую на различных этапах урока, при проведении занятий разных типов, в ходе индивидуальной, групповой и фронтальной работы, в сочетании с другими средствами и приемами обучения. Сегодня существуют разнообразные варианты тестов. На мой взгляд, тесты, созданные самим учителем, позволяют наиболее эффективно выявлять качество знаний, индивидуализировать задания, учитывая особенности каждого ученика.

Приведу пример теста, который я использую для проверки знаний по теме «Производная» (Рисунок 1):

**Вариант 1.**

**Часть А**

1. Найдите производную функции  $y = 0,5\sin 2x + 5x$   
1)  $-\cos 2x + 5$ ;    2)  $\cos 2x + 5$ ;    3)  $0,5\cos 2x + 5$ ;    4)  $-0,5\sin 2x + 5$ .

2. Угловой коэффициент наклона касательной к графику функции  $y = \frac{x^3}{2} + \frac{2x^2}{3} + \frac{2}{x}$  в точке  $x = -1$  равен  
1)  $-3$ ;    2)  $-2$ ;    3)  $-1,5$ ;    4)  $0$ .

3. Производная функции  $y = 2\cos x - 3x^2$  в точке  $x_0 = 0$  равна  
1)  $2$ ;    2)  $-3$ ;    3)  $0$ ;    4)  $-6$ .

4. В какой точке графика функции  $y = x^2 - 3x + 5$  тангенс угла наклона касательной равен 1  
1)  $(0; 5)$ ;    2)  $(1; 3)$ ;    3)  $(-1; 9)$ ;    4)  $(2; 3)$ .

5. При движении тела по прямой расстояние  $s$  (в км) от начальной точки меняется по закону  $s(t) = \frac{t^4}{4} - \frac{t^3}{3} + \frac{t^2}{2} + 2$  ( $t$  – время движения в часах). Найдите скорость (в км/ч) тела через 1 час после начала движения. 1)  $2$ ;    2)  $0,1$ ;    3)  $1,5$ ;    4)  $0,5$ .

**Часть В**

6. Найдите значение производной функции  $y = \cos x \cdot \sin x$  в точке  $x_0 = \frac{\pi}{6}$ .

7. При каких значениях  $x$  производная функции  $f(x) = x^3 - 4x^2 + 1$  принимает положительные значения.

8. Составьте уравнение касательной к графику функции  $y = \frac{4}{x}$  в точке  $x=3$ .

Рисунок 1 – Пример текста по теме «Производная»

Проблемная ситуация обычно является начальным моментом мыслительного процесса. Человек тогда начинает мыслить, когда у него появляется потребность что-то понять. Мысль рождается с удивления или недоумения, с проблемы или вопроса, с противоречия. В связи с этим на занятиях я использую **проблемные ситуации**.

При проблемном обучении встает необходимость увидеть выдвинутую преподавателем перед студентами проблему, сформулировать её, найти пути решения.

Выдвигаемая проблема должна соответствовать следующим требованиям.

1. Проблема должна быть доступной пониманию учащихся.
2. Посильность выдвигаемой проблемы.
3. Проблемы должна вызвать интерес у учащихся.
4. Естественность постановки проблемы.

Метод проблемного обучения формирует у учащихся математическое мышление, вызывает желание самостоятельно решать возникшие ситуации.

Например, после ознакомления с темой занятия «Тригонометрические уравнения  $\cos x = a$ » и рассмотрев все возможные случаи решения уравнений вида  $\cos x = a$ , предлагаю решить уравнение вида  $\cos x = -1,2$ . Многие студенты попадают в ловушку и записывают ответ по аналогии:  $x = \pm \arccos(-1,2) + 2\pi k$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ . После отрицательного ответа, удивляются: «Почему нет?» и начинают искать правильное решение.

И, конечно, невозможно представить инновационные технологии без **информационно-коммуникативных технологий**.

Возможности ИКТ позволяют дать учащимся готовые, строго отобранные, соответствующим образом организованные знания, а также развивают интеллектуальные, творческие способности учащихся. Особенно актуально использование ИКТ при дистанционном обучении. С целью повышения эффективности современного урока математики я использую основные информационные возможности:

1. Программы-тренажеры, тесты, зачеты.
2. Презентации к каждому занятию при объяснении новой темы.
3. Математические сайты. Эти сайты облегчают труд преподавателя, оценивая работы учащихся.
4. Создаю онлайн тесты на своем Гуглсайте.

Огромные возможности компьютерной техники, гигантское многообразие культурной информации, которое предоставляют мультибиблиотеки и всемирная сеть Интернет, становятся доступны учащимся. Компьютер практически решает проблему индивидуализации обучения. Обычно ученики, медленнее своих товарищей усваивающие объяснения учителя, стесняются поднимать руку, задавать вопросы. Имея, в качестве партнёра компьютер, они могут многократно повторять материал в удобном для себя темпе и контролировать степень его усвоения. Компьютерная графика позволяет детям незаметно усваивать учебный материал, манипулируя различными объектами на экране дисплея.

Включение в ход урока информационно-компьютерных технологий делает процесс обучения математике интересным и занимательным, создаёт у детей бодрое, рабочее настроение, облегчает преодоление трудностей в усвоении учебного материала.

Главной целью инновационных технологий образования является подготовка человека к жизни в постоянно изменяющемся мире, идет качественное изменение личности учащегося по сравнению с традиционной системой.

Универсально эффективных или неэффективных методов не существует. Все методы обучения имеют свои сильные и слабые стороны, и поэтому в зависимости от целей, условий, имеющегося времени необходимо их оптимально сочетать. То есть, весь процесс обучения строится по схеме: воспринять – осмыслить – запомнить – применить – проверить. Чтобы добиться качества обучения, необходимо последовательно пройти через все эти ступени познавательной деятельности. Использование разнообразных форм и методов инновационных технологий способствуют повышению качества обучения.

## РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА СРЕДСТВАМИ ISPRING

*Здор Елена Александровна  
преподаватель информатики и математики,  
высшей квалификационной категории,  
КГА ПОУ «Региональный железнодорожный колледж»  
г. Уссурийск*

Цифровизация образования в настоящее время является одной из сторон его трансформации и перестройки в условиях цифровизации как глобального тренда развития всех сфер деятельности человека

В рамках Национального проекта «Образование» запущен Федеральный проект «Цифровая образовательная среда». Данный проект направлен на создание и внедрение в образовательных организациях цифровой образовательной среды, а также обеспечение реализации цифровой трансформации системы образования.

Цифровизация образования предполагает новый подход к постановке цели и задач обучения, формированию его содержания, выбору методов и организационных форм, проведению проверки и оценки результатов обучения. Применение цифровых технологий и цифровых инструментов позволяет проектировать образовательные ситуации, которые не могут быть реализованы в стандартных условиях с применением только традиционных средств обучения.

Вопросы трансформации образовательных практик в новых социальных реалиях является актуальными в силу того, что жизнь современного человека состоит из взаимодействия реального и виртуального миров.

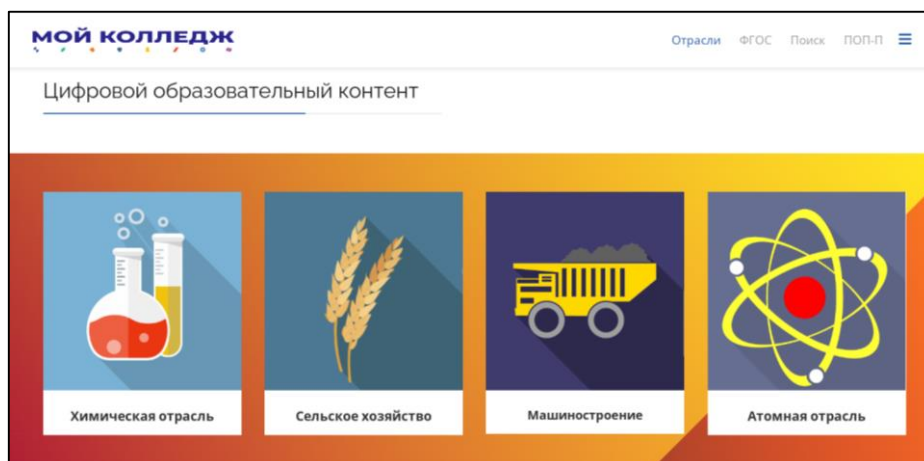
Цифровые технологии, являясь эффективным инструментом построения новой образовательной среды, отличающейся высокой степенью технологичности, позволяют решить большое количество методических задач за относительно короткие промежутки времени. В этом аспекте цифровые технологии выступают и инструментом создания учебных материалов, и одновременно являются средством обучения.

Одним из ключевых элементов цифровой образовательной среды является цифровой образовательный контент (ЦОК).

ЦОК представляет собой один или несколько электронных образовательных материалов, предназначенных для использования в образовательном процессе преподавателями и обучающимися образовательных организаций СПО, в том числе видеолекции и инфографику, виртуальные лаборатории и виртуальные тренажеры, а также средства, способствующие определению уровня знаний и умений, оценки компетенций и достижений обучающихся.

Для эффективной организации процесса обучения и грамотного управления цифровым образовательным контентом необходима среда, которая позволит выстроить структуру контента и предоставить к нему доступ конкретному обучающему, такими средами выступают образовательные интернет-порталы, электронные образовательные платформы, системы управления образовательными электронными ресурсами, например, Empower, Moodle, Фоксфорд, Якласс, Яндексучебник и т.д.

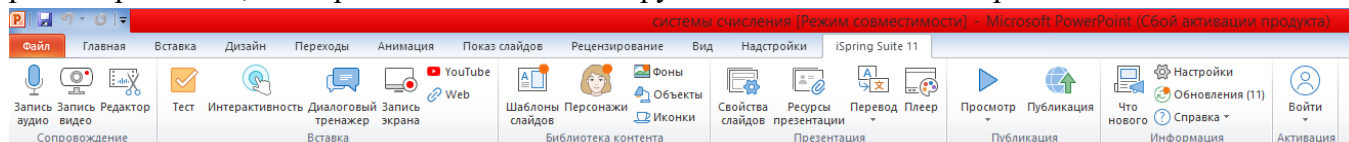
В рамках реализации новой образовательной технологии «Профессионалитет» для преподавателей и студентов СПО был создан цифровой образовательный портал «Мой колледж» (<https://mycollege.firpo.ru/>). На площадке данного сервиса размещены цифровые образовательные контентны по различным отраслям.



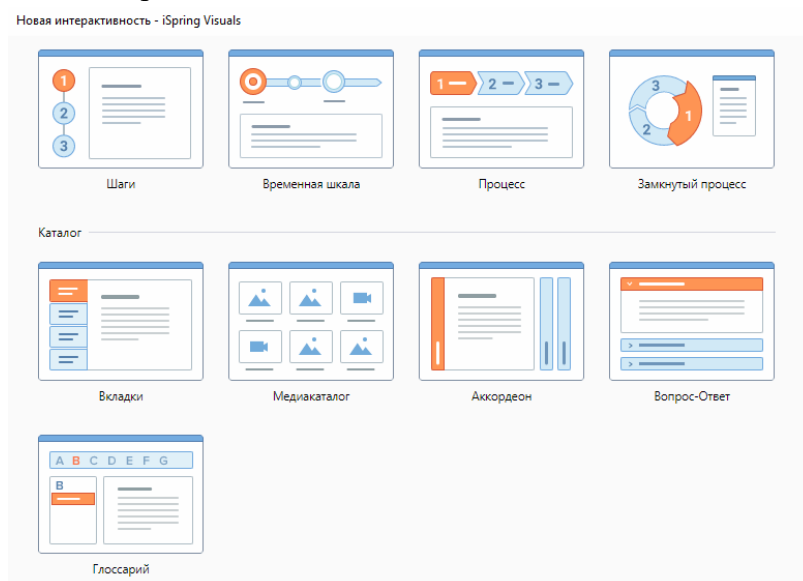
Создание цифрового образовательного контента бесспорно требует от преподавателя дополнительных и немалых трудозатрат, однако применение такого контента, в конечном счете, высвобождает ресурсы преподавателя и позволяет использовать их в образовательном процессе намного эффективнее, больше внимания уделять обучающимся, испытывающим трудности в обучении.

Для создания цифрового образовательного контента, его редактированием можно использовать программу iSpring (<https://www.ispring.ru/ispring-suite>). Выполненная в виде надстройки к PowerPoint, утилита включает в себя редактор тестов и приложение для создания интерактивности. Благодаря тому, что программа создана в виде плагина не нужно осваивать новый инструмент, можно комфортно пользоваться знакомыми функциями и использовать дополнительные уникальные функции утилиты. Конструктор онлайн-курсов iSpring Suite предназначен для структурирования учебных материалов, перевода их в цифровой формат, создания тестовых заданий, интерактивных тренажеров, видео лекций.

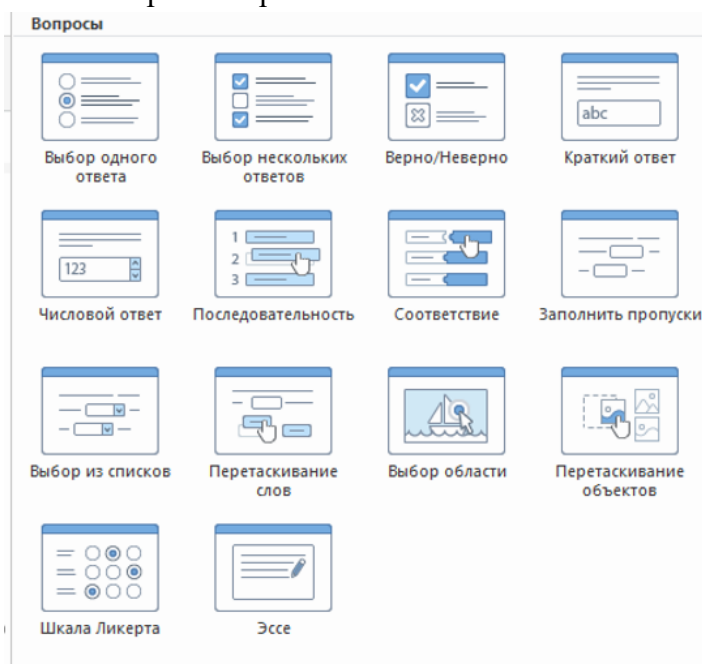
Простое в управлении решение не потребует много времени для начала работы в знакомой среде PowerPoint. После запуска программы можно выбрать из пакета, какая именно утилита нужна: редактор текстов, надстройка для РР или инструмент для создания интерактивности.



Для подачи учебного материала программа позволяет использовать новые способы, превращая инструкции в интерактивные диаграммы, графики, глоссарии и каталоги. Для этого достаточно выбрать любой из 9 оригинальных шаблонов и добавить данные.

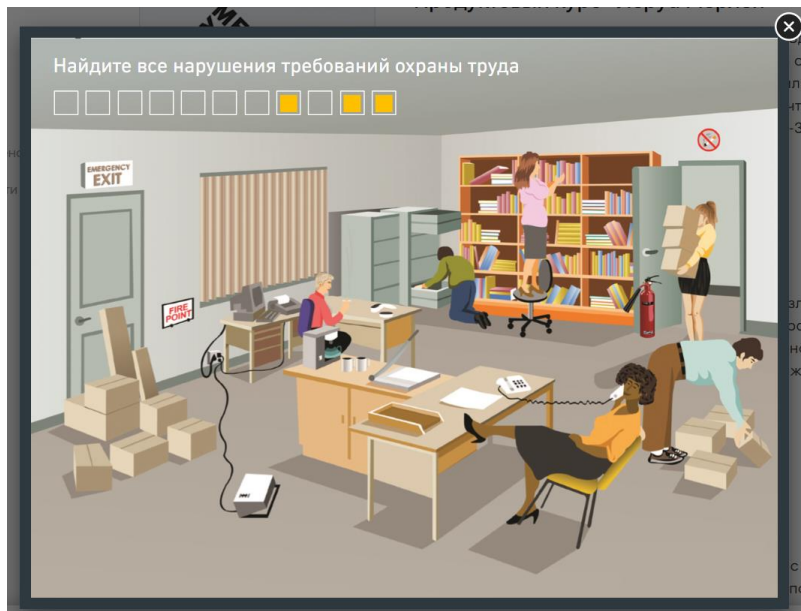


Для организации контроля знаний в распоряжении 14 типов заданий — от выбора правильного варианта до эссе. Система позволяет назначать баллы и штрафы за ответы, добавлять видео, формулы, музыку и давать обратную связь при ошибках. Чтобы не допустить списывания, можно ограничить число попыток и время на решение теста.



Конструктор позволяет записывать видео уроки. С iSpring Suite можно одновременно записывать видео с экрана компьютера и веб-камеры, добавлять подсказки и субтитры, выделять курсор мыши и показывать нажатия клавиш.

Для создания диалоговых тренажёров можно использовать встроенные персонажи и локации, закадровый голос и смена настроения собеседника сделают тренажёр реалистичнее, будто разговор с живым человеком.



Одним из преимуществ контента созданного с помощью данного конструктора является автоматическая адаптация под любые устройства. Вам не придётся делать работу дважды, создавая контент отдельно под разные гаджеты. Все учебные материалы автоматически подстраиваются под размеры экрана, поэтому великолепно выглядят на компьютерах, планшетах и смартфонах.

Использование цифрового образовательного контента, предусматривающего накопление «цифрового следа» и рекомендации по освоению материала, дает возможность обучающимся и

педагогам расширить содержание традиционного учебного материала и обеспечить индивидуализацию образовательных траекторий при формировании ключевых компетенций.

Ускоренное внедрение цифровых технологий в экономике, социальной и образовательной сфере создаст условия для высокотехнологичного бизнеса, повысит конкурентоспособность страны на глобальном рынке, укрепит национальную безопасность и повысит качество жизни людей.

#### **Список литературы:**

1. Кадеева, О.Е. Цифровизация современного образования / О.Е. Кадеева, А.А. Донцова // Вопросы педагогики. – 2022. – № 1-1. – С. 106-108.
2. Мазниченко, М. А. Интеграция традиционных и цифровых технологий в реализации программ среднего профессионального образования / М.А. Мазниченко, Д.В. Лопатинский // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2020. – № 3 (39). – С. 35-44.

### **ПРИМЕНЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ**

*Ерошенко Екатерина Александровна,  
Преподаватель, КГА ПОУ «ДВССК»,  
г.Большой Камень*

Изменения, происходящие в современном мире – необходимость в непрерывном образовании и саморазвитии, а также увеличение объема информации стимулирует развитие новых визуальных способов ее представления, что находит свое отражение в федеральных государственных образовательных стандартах. Одним из инновационных и перспективных средств визуализации учебной информации является метод интеллект-карт.

Интеллект-карты (Mind maps) — это инструмент визуального отображения информации, позволяющий эффективно структурировать и обрабатывать ее.

Англоязычное словосочетание Mind map дословно переводится как «карта ума» («map» — карта, «mind» — ум). Встречаются и другие варианты перевода этого понятия: ментальная карта, карта мыслей, диаграмма связей или ассоциативная карта.

Интеллект-карта представляет собой древовидную схему, на которой изображены слова, идеи, задачи или другие понятия, связанные ветвями, отходящими от центрального понятия или идеи. Ветви, имеющие форму плавных линий, обозначаются и поясняются ключевыми словами или образами.

Интеллект-карты являются разработкой Тони Бьюзена, британского писателя, лектора и консультанта по вопросам интеллекта, психологии обучения и проблем мышления. По мнению разработчика, интеллект-карта — это мощный графический метод, предоставляющий универсальный ключ к высвобождению потенциала, скрытого в мозге.

Тони Бьюзен заметил, что в процессе обучения в мозге лучше всего усваивается информация уникальная по содержанию или форме, обладающая ассоциациями и, вызывающая особый интерес или обострение любого из 5 органов чувств.

Именно эта информация подтолкнула Тони Бьюзена к разработке метода интеллект-карт. В основе метода интеллект-карт лежит теория радиантного мышления (Радиантное мышление – это природная склонность мозга мыслить ассоциативно от «центра к периферии». Подобно тому, как устроено дерево: от ствола отходят крупные ветви, которые, в свою очередь, ветвятся на более мелкие, затем листья.). Центральную идею этой теории представим словами её автора: «Каждый бит информации, поступающей в мозг, — каждое ощущение, воспоминание или мысль (включая

каждое слово, число, вкус, запах, линию, цвет, ритмический удар, ноту, тактильное ощущение от прикосновения к объекту) может быть представлен в виде центрального сферического объекта, от которого расходятся десятки, сотни, тысячи и миллиона «крючков». Каждый «крючок» представляет собой ассоциацию, и каждая ассоциация, в свою очередь, располагает практически бесконечным множеством связей с другими ассоциациями. Количество ассоциаций, уже использованных вами, можно считать тем, что называют памятью, т. е. вашей базой данных или архивом. В результате ваш мозг в любой момент времени содержит «информационные карты», сложности которых позавидовали бы лучшие картографы всех времён, будь они в состоянии эти карты увидеть» [7, с. 51].

Подобная структура напоминает строение нейронов головного мозга.

Ядро интеллект-карт составляют мнемонические приемы. «Мнемотехника—совокупность специальных приемов и способов, облегчающих запоминание нужной информации и увеличивающих объем памяти путем образования ассоциаций» [22]. Для того чтобы запомнить что-то новое нужно задействовать ассоциативное мышление и воображение.

Тони Бьюзен в своей книге «Научите себя думать» описал мнемонические принципы для лучшего запоминания и включения ассоциативного мышления [9]:

1. Чем больше чувств задействовано в изучении информации, тем проще ее запомнить. Смещение ощущений известно как синестезия.

2. Движение снабжает мозг огромным количеством дополнительных возможностей для установления связей и запоминания.

3. Ассоциации помогают привязать новую информацию к уже существующей посредством использования чисел, символов, шаблонов или порядка.

4. Смешные, забавные, несуразные образы запоминаются лучше всего. Не бойтесь шутить с памятью.

5. Воображение стимулирует ощущения, а значит, и мозг.

6. Числа помогают упорядочивать мысли, вследствие чего оказывают огромное воздействие на память.

7. Создание символов — это простой способ задействовать воображение и преувеличение с целью запомнить определенную информацию.

8. Цвет — удивительно мощный инструмент для ума. Информация, выделенная цветом, лучше запоминается. Цвет стимулирует ощущения, и мозг получает удовольствие от того, что видит.

9. Упорядочивание или структурирование информации способствует эффективному усвоению знаний и быстрому поиску необходимой информации.

10. Положительные, приятные образы больше способствуют запоминанию, чем отрицательные, так как вызывают желание вернуться к ним снова.

11. Чем более преувеличенным будет размер, форма, звук образа, тем проще его запомнить.

Сформулируем законы создания интеллект-карт:

1. **БУМАГА.** Возьмите лист нелинованной белой бумаги и расположите его горизонтально. Лист должен быть достаточно большим, чтобы вместить все ветви.

2. **ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОБРАЗ.** В центре листа задайте тему изучения. Это центральный образ (ЦО) карты. Он должен быть ярким, запоминающимся. Для ЦО используйте не менее 3 цветов.

3. **ЛИНИИ.** От ЦО проведите плавные волнообразные органичные линии разные по цвету. Основные ветви сделайте толще у основания и тоньше у конца. Количество основных ветвей должно быть в пределах 5-9 ветвей. Длина линий равна слову или рисунку. При желании ветви можно пронумеровать.

4. **СЛОВА.** На ветвях старайтесь размещать не более 1 - 2 ключевых слов. Пишите печатными буквами в 1 линию. Варьируйте размеры букв.



5.ЦВЕТ. Используйте цвет везде, где только можно, он стимулирует память и творческий порыв.

6. ИЗОБРАЖЕНИЯ. Как можно чаще используйте графические образы. Визуальные образы запоминаются в 10 раз лучше, чем слова!

Придавайте рисункам объем. Используйте ассоциации, коды и символы, как общепринятые, так и собственные. Больше позитивных образов, они способствуют запоминанию.

7.СТРУКТУРА. Структура должна быть радиантной с соблюдением иерархии понятий. Стремитесь к оптимальному размещению элементов на интеллект-карте.

8.СТРЕЛКИ. Используйте стрелки и соединительные линии, чтобы показать ассоциации между разными связанными темами.

9.СТИЛЬ. Ищите свой собственный индивидуальный стиль. Добавляйте в карту немного легкого юмора. Рисуйте красиво и с удовольствием!

По своей сути интеллект-карта является схемой, используемой для представления ассоциаций по определенной теме, которые связаны и размещены вокруг ключевого слова. Наиболее часто интеллект-карты используются для генерирования, структурирования и классификации информации, что позволяет впоследствии с легкостью воспроизводить основные идеи из памяти на основе визуальных образов.

Построение интеллект-карт в учебном процессе дает свободу действий учащимся, что эффективно влияет на качество результатов мыслительной деятельности; позволяет сделать быструю расстановку фактов иерархическом порядке и одновременно способствует их усвоению. При создании интеллект-карт происходит обдумывание и анализ информации [3].

При использовании интеллект-карт на этапе формирующего оценивания контроль знаний возможно проводить как на промежуточных этапах изучения материала, так и после окончания работы с картой. Проверка знаний учащихся происходит при помощи «контрольных карт» различных видов: неполная карта, карта с ошибками, карта с отсутствием связей между объектами.

Первая разновидность карты является одной из самых простых: ученику предоставляют готовую карту с пропущенными объектами. Его задача – заполнить недостающие фрагменты. Этим способом легко проверяется запоминание учеником понятий и нахождение их места на карте.

Вторая разновидность – карта с преднамеренными ошибками. Она содержит лишние связи, неподходящие понятия. Выполнение данного задания предполагает поиск и исправление допущенных ошибок, устранение ненужных связей и лишних понятий, которые не имеют отношения к изучаемой теме.

Третья разновидность – «карта с отсутствием связей между объектами». Такой способ подходит как для индивидуальной, так и для групповой деятельности (к примеру, на уроках повторения, обобщения, систематизации, закрепления знаний). Смысл заключается в предоставлении обучающимся уже готовых понятий, которые им нужно соотнести между собой и расставить связи [4].

Все виды карт очень удобны, но при оценивании знаний необходимо определить валидность созданной учеником интеллект-карты. Оценка качества знаний, отраженных учеником на карте, – их полнота, правильность и структура – может быть выполнена различными способами.

Таким образом, при помощи данного способа контроля знаний можно понять целостную картину усвоения изученного материала учеником, найти «пробелы» в знаниях и провести своевременную корректирующую работу. При этом также формируется полное представление о пройденной теме, совершенствуется умение работать с понятиями, устанавливаются причинно-следственные связи, строятся логические рассуждения и даются обоснованные выводы.

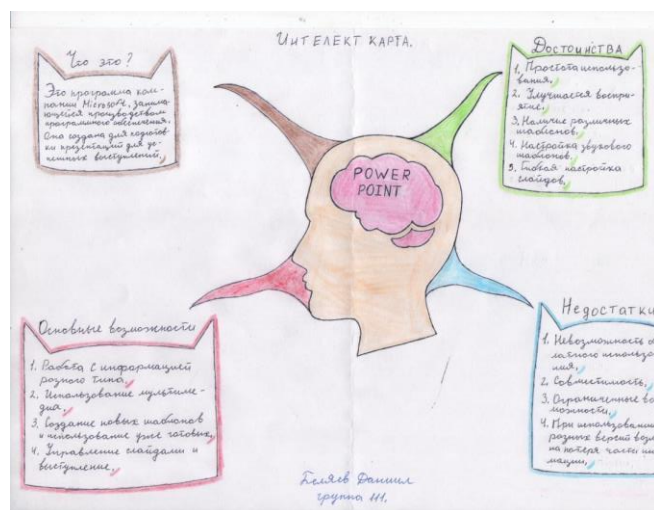
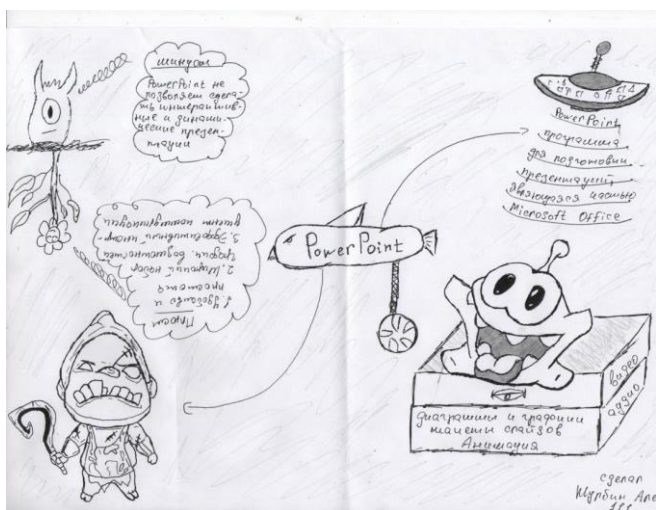
## ЛИТЕРАТУРА

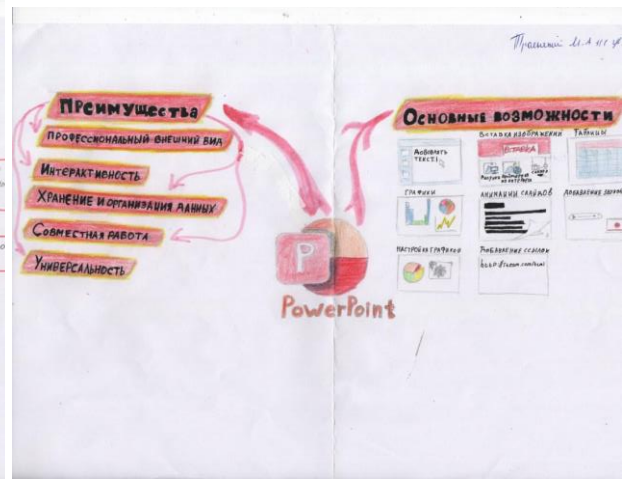
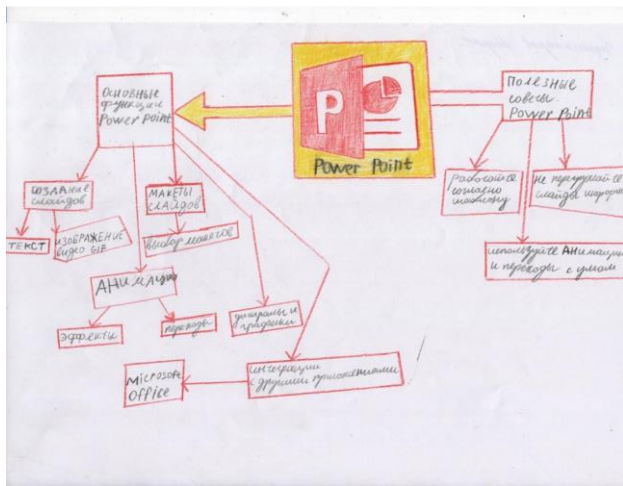
1. *Абылкасова, Г.Е.* Применение интеллект-карт как одной из форм информационных технологий в процессе обучения учащихся в средней школе / Г.Е. Абылкасова, Г.К. Дюсембинова // В сборнике: Теория и практика современного научного знания. проблемы. прогнозы. решения Сборник научных статей по итогам международной научно-практической конференции.- 2017.- С. 33-34.
2. *Бьюзен, Т.* Супермышление / Т. Бьюзен, Б. Бьюзен. Пер. с англ. Е. А. Самсонов.— 2-е изд. — Мн.: ООО «Попурри», 2003. — 304 с.
3. *Костюкевич, Е.Ф.* Использование метода интеллект-карт в образовательном процессе / Е.Ф. Костюкевич // Современные образовательные технологии в мировом учебно-воспитательном пространстве.- 2016.- № 3.- С. 83-89.
4. *Свалова, Т.А.* Интеллект-карта как средство формирующего оценивания знаний / Т.А. Свалова, М.Ю. Мамонтова // В сборнике: Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий Межвузовский сборник научных работ. Екатеринбург, 2016.- С. 86-96.

## Интернет источники:

1. [https://e-asveta.adu.by/index.php/distancionni-vseobuch/obuchenie-online/sredstva-vizualizatsii-informatsii/59-mind\\_maps#:~:text=%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%2D%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D1%8B%20%D1%8F%D0%B2%D0%BB%D1%8F%D1%8E%D1%82%D1%81%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D0%A2%D0%BE%D0%BD%D0%B8,%D0%B2%D1%8B%D1%81%D0%B2%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%B0%2C%20%D1%81%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B2%20%D0%BC%D0%BE%D0%B7%D0%B3%D0%B5.](https://e-asveta.adu.by/index.php/distancionni-vseobuch/obuchenie-online/sredstva-vizualizatsii-informatsii/59-mind_maps#:~:text=%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%2D%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D1%8B%20%D1%8F%D0%B2%D0%BB%D1%8F%D1%8E%D1%82%D1%81%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D0%A2%D0%BE%D0%BD%D0%B8,%D0%B2%D1%8B%D1%81%D0%B2%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%B0%2C%20%D1%81%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B2%20%D0%BC%D0%BE%D0%B7%D0%B3%D0%B5.)
2. <https://skillbox.ru/media/base/cto-takoe-intellektkarty/>
3. <https://www.mindmeister.com/pages/ru/mind-map-education/>

## Примеры Интеллект-карт выполненные студентами





## ТЕХНОЛОГИИ, МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ СТУДЕНТОВ С НИЗКОЙ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИЕЙ И НИЗКИМИ УЧЕБНЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ И РЕШЕНИЯ

Дудко Юлия Александровна, преподаватель,  
КГБ ПОУ «Спасский политехнический колледж»,  
г. Спасск-Дальний

Преподаватель руководит образовательным процессом. От него зависит, какие знания получают студенты. Умение передать им свои знания очень важно. Есть множество технологий обучения. А как быть, если преподаватель использует всевозможные технологии обучения, различные приемы и методы работы, но они не дают результатов? Никому не секрет, что нет методических разработок для работы с обучающимися, имеющими низкую мотивацию к учебе, потому приходится преподавателю использовать свои наработки, искать новые подходы и решения.

Преподаватель действительно растёт вместе со своими студентами. В какой бы трудной ситуации он не оказался, должен, даже обязан найти выход. Учение, лишённое всякого интереса и взятое только силой принуждения, убивает в студенте охоту к овладению знаниями. Приохотить ребенка к учению гораздо более достойная задача, чем приневолить.

Мотивация — это общее название для процессов, методов и средств побуждения учащихся к продуктивной познавательной деятельности, активному освоению содержания образования. Учебная мотивация – это включение в учебную деятельность.

Значение мотивации:

- Мотивация является особо важным компонентом учебной деятельности
- Через мотивацию педагогические цели быстрее превращаются в психические цели обучаемых
- Через мотивацию формируется определённое отношение обучающихся к учебному предмету
- Через формирование положительной мотивации можно значительно улучшить качественные показатели познавательных процессов

Учебная мотивация определяется целым рядом факторов:

- во-первых, она определяется образовательным учреждением;
- во-вторых, организацией образовательного процесса;
- в-третьих, особенностями обучающегося (возраст, пол, интеллектуальное развитие, способности, уровень притязаний, самооценка, взаимодействие с другими студентами и т. д.);

- в-четвертых, особенностями преподавателя и, прежде всего системой отношения его к студенту, к делу;

- в-пятых, спецификой учебного предмета.

Проведенные исследования мотивации обучающихся выявили интересные закономерности – оказалось, что значение мотивации для успешной учёбы выше, чем значение интеллекта обучающегося. Как сказал Сухомлинский В.А. «Все наши замыслы все поиски и построения превращаются в прах, если у ученика нет желания учиться».

Формирование мотивации учения.

- Учёт возрастных особенностей студентов.
- Создание ситуации успеха.
- Вера преподавателя в возможности студента.
- Формирование адекватной самооценки у обучающихся.

Постановка целей

- Совместная со студентами работа по осмыслению и принятию цели предстоящей учебной деятельности и постановке учебных задач.

- Совместный со студентами выбор средств, адекватных цели.
- Выбор действия в соответствии с возможностями студента.

Эмоции

- Создание атмосферы взаимопонимания и сотрудничества на занятии.
- Эмоциональная речь преподавателя.
- Применение поощрения или порицания.
- Использование проблемных ситуаций, споров, дискуссий.
- Использование игровых технологий.

Интерес

- Использование нестандартных ситуаций.
- Нестандартная форма проведения уроков.
- Использование коллективных и групповых форм организации учебной деятельности.
- Использование познавательных и дидактических технологий.

Группы причин обще учебных неудач.

- Социально-экономические - материальная необеспеченность семьи, неблагоприятная обстановка в семье.

- Биопсихологического характера - это наследственные особенности, способности, черты характера. Следует помнить, что задатки наследуются от родителей, а способности, увлечения, характер развиваются при жизни на основе задатков.

- Педагогические причины - педагогическая запущенность чаще всего является результатом ошибок, низкого уровня работы ОУ. Обучение, профессиональные действия преподавателя - решающий фактор в развитии студента

Причины отсутствия мотивации к учению:

1. Неумение учиться и преодолевать трудности познавательной деятельности
2. Отсутствие привлекательной цели, ориентация учебного материала на день завтрашний.
3. Большой объём учебного материала, который нужно усвоить и запомнить
4. Отвлекающие факторы полнокровной студенческой жизни
5. Однообразие жизни и учебного процесса
6. Упорно-однообразная авторитарная позиция преподавателей и родителей. Обучение в одной группе студентов с разным уровнем возможностей и способностей

Существует ряд форм и методов, применение которых способствует повышению мотивации к учебно – познавательной деятельности. В первую очередь это касается форм проведения урока. В

этом вопросе многое зависит от мастерства преподавателя, его умения организовать учебный процесс, его творческого поиска. Порою в результате творческого поиска рождаются интересные нестандартные формы обучения, что позволяет повысить интерес к предмету или вернуть уже утраченный.

Готовых ответов на вопросы «Что сделать, чтобы студент хотел учиться?» или «Как спланировать деятельность на уроке?» педагог не найдет не в одном учебнике, ни в одном методическом пособии. Он сам должен сконструировать ту схему, которая подходит именно его предмету, именно этим студентам, именно на этом этапе изучения темы с учетом условий обучения. Но все же в практике уже существует ряд форм нестандартного проведения уроков:

- урок – практикум,
- урок – путешествие,
- урок – экскурсия,
- урок – ролевая игра,
- урок – игра,
- урок – аукцион,
- интегрированный урок.

Как повысить мотивацию на уроках математики? Если разложить урок на основные элементы, то важно на каждом этапе педагогическими приемами поддерживать интерес – начиная с сообщения новой темы и заканчивая оценением и домашним заданием.

Ведущие технологии обучения.

- Технология модульного обучения
- Технология развития критического мышления
- Информационные технологии (включая дистанционное обучение)
- Технология индивидуального обучения
- Кейс-технологии
- Технология контекстного обучения
- Имитационное моделирование
- Интерактивные технологии: технология проведения дискуссий, технология

«Дебаты», тренинговые технологии

Для формирования познавательных мотивов целесообразно применять такие приемы и методы:

1. создание ситуаций заинтересованности, положительных переживаний;
2. использование исторического материала;
3. использование задач с практическим содержанием;
4. создание проблемной ситуации;
5. использование математических софизмов, парадоксов, задач со скрытой ошибкой;
6. использование аналогий, сравнений, противопоставлений;
7. организация исследования, эксперимента, наблюдения;
8. создание на уроке ситуации успеха;
9. организация игровых ситуаций, ролевых, деловых и познавательных игр.

Приемы мотивации к предмету:

- Цитата.
- Продолжение незаконченной фразы.
- Вхождение в образ.
- Использование исторического материала
- Происхождение математических терминов
- Практико-ориентированные задачи

- Использование задач для создания проблемной ситуации на занятии.
- Задачи из старинных рукописей и «Арифметики» Л.Ф.Магницкого
- Ребусы, кроссворды

В итоге можно сделать следующие выводы:

в работе со студентами с низкой мотивацией к учению нужно соблюдать следующие принципы обучения

1. уже на начальном этапе урока заинтересовать обучающихся темой урока;
2. в доступной форме излагать материал, иногда даже повторно объяснить тему урока;
3. доброжелательно общаться с детьми;
4. использовать индивидуальные, групповые формы обучения, а также работу в парах.

Таким образом, только продуманное обучение, интересные и практико-ориентированные занятия способствуют осознанному усвоению знаний. Низкая учебная мотивация студентов является одной из наиболее сложных проблем современного образования. Решение данной проблемы в каждом конкретном случае зависит от конкретного педагога, способного увлечь студентов процессом познания мира.

### Литература:

1. Филип Райс. Психология подросткового и юношеского возраста. 8-е международное издание. Питер, 2000.
2. Роберт Б. Бернс. Самооценка и успеваемость школьников.// Мы и мир, 2000, №15/16.
3. Шарага Я.В. Активность самопознания при решении интеллектуальных задач старшими школьниками.// Вопросы психологии, 1988, №4.
4. Джек Кэнфилд, Фрэнк Синконе. 101 совет о том, как повысить самооценку и чувство ответственности у школьников. – М.: УРСС, 1997.
5. Безруких М.М, Ефимова С.П. Знаете ли вы своего ученика, М:Просвещение, 1991.
6. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников. М:Просвещение, 1968.
7. Кордемский Б.А. Увлечь школьников математикой. М: Просвещение, 1981.
8. Минский Е.М. От игры к знаниям. М: Просвещение, 1987.

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: 5 СПОСОБОВ УЛУЧШИТЬ УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС

*Грановская Мария Викторовна,  
преподаватель КГА ПОУ «Лесозаводский индустриальный колледж»*

Работа преподавателя — это далеко не всегда творческий процесс. Составить план, придумать текст, проверить задания, подготовить учебные материалы — все это монотонные задачи, которые отнимают много времени и сил. К счастью, их можно делегировать нейросетям. В этой статье рассказали, какие программы помогут преподавателям, и показали шаблоны эффективных запросов для них.

### Какие нейросети использовать преподавателям?

ChatGPT — чат-бот, который умеет писать тексты, отвечать на вопросы, делать списки, чек-листы и многое другое. Еще с помощью программы можно генерировать упражнения, делать переводы и составлять учебные планы.

Stable Diffusion, DALL-E, Kandinsky — нейросети, которые создают картинки по текстовому запросу. Их можно использовать для генерации иллюстраций к презентациям, плакатов и афиш для школьных мероприятий.

### Генерация учебных материалов

Нейросетям можно делегировать подготовку тестов, заданий и контрольных. С этой задачей хорошо справляется ChatGPT. Чат-бот генерирует разные типы упражнений: на заполнение пропусков, выбор правильного ответа и т.д.

В запросе укажите формат задания и тему. Например, «*придумай тест на тему “Еденицы измерения информации”*». Можно сгенерировать сразу несколько разнообразных упражнений на одну тему.

### **Подбор примеров**

Если вы затрудняетесь с подбором примеров, попросите ChatGPT придумать их. Укажите количество иллюстраций и тему, термин или раздел, на которые их нужно привести.

### **Разработка структуры презентации**

Сейчас практически ни один урок не обходится без презентации. Если вы не хотите тратить время на продумывание ее структуры, обратитесь к ChatGPT. Чат-бот не только сгенерирует план презентаций, но и предложит варианты оформления.

### **Создание иллюстраций к заданиям и презентациям**

Сгенерировать картинки можно в DALL-E, Stable Diffusion или Kandinsky.

Последняя нейросеть понимает запросы даже на русском языке. Иллюстрации помогут сделать учебные материалы более понятными, разнообразят тестовые задания и привнесут в занятия элемент игры.

Например, попросите нейросеть нарисовать литературного персонажа или историческую личность. После предложите детям отгадать, кто изображен на картинке. Мы попробовали сгенерировать портреты Билл Гейтца, Ада Лавлейс и Марк Цукерберга. Получили такие изображения:

### **Составление плана урока или курса**

ChatGPT справляется с планами практически для любых занятий. В запросе укажите тему, цель урока и его продолжительность. Нейросеть подробно опишет ход занятия. Можно сгенерировать план сразу на несколько недель или месяцев. Включите в запрос дисциплину, цели и задачи, временной промежуток и возраст обучающихся.

### **Генерация вопросов для обсуждения**

Придумать вопросы для устных заданий и разговорных уроков бывает трудно. Идеи для обсуждения предложит ChatGPT. В промпте укажите тему и количество вопросов по ней.

Итак, нейросети помогают автоматизировать рутинные задачи, а значит, позволяют выделить больше времени на творческую работу и качественное взаимодействие с учениками. В будущем ИИ наверняка научится выполнять еще больше задач, а работа преподавателей станет еще продуктивнее.

Таким образом, использование нейросетей в образовании открывает новые возможности для улучшения качества обучения и повышения эффективности работы учителей. Однако, необходимо помнить о том, что эти технологии должны применяться с осторожностью и только при наличии соответствующих методик и правил использования. Ведь слишком сильная зависимость от ИИ может уменьшить интерактивность и человеческий элемент в образовании. Поэтому важно соблюдать баланс.

В России отношение к новым технологиям тоже неоднозначное. Например, по данным портала Профи, две трети репетиторов спокойно относятся к применению нейросетей при обучении детей - если отводить цифровым помощникам вспомогательные функции. Что касается самого процесса обучения, то здесь педагоги практически единодушны: 85% уверены, что роботы не заменят человека в сфере образования.

Глубина внедрения нейросетей во многом зависит от предмета. Для изучения естественных наук (информатики, математики и физики) цифровых помощников можно привлекать больше: многое в обучении алгоритмизировано. Виртуальные помощники и тьюторы, работающие на базе ИИ, могут отвечать на вопросы, объяснять сложные концепции и помогать с выполнением заданий.

Что касается гуманитарных сфер, например, изучения литературы, то здесь личность педагога остается достаточно важной. Преподаватель внимательно следит за учениками, может менять подход к обучению и манеру подачи материала.

В России искусственный интеллект уже применяют в образовании для улучшения учебного процесса и упрощения административных задач. Например, школа управления «Сколково» применяет алгоритмы ИИ для анализа данных учащихся и предоставления персонализированной обратной связи в целях улучшения результатов обучения.



## ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ: НОВЫЕ РЕШЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ

*Митяев Владимир Владимирович  
преподаватель Филиала КГБ ПОУ «Уссурийский  
агропромышленный колледж» в Октябрьском районе*

Современный мир быстро меняется, и с ним меняются и наши требования к образованию. Математика и информатика являются ключевыми предметами, которые помогают ученикам развивать критическое мышление, логическое мышление и навыки решения проблем. Однако, чтобы ученики могли успешно освоить эти предметы, нам, педагогам, необходимо применять инновационные подходы в обучении.

Первым инновационным подходом, о котором я хочу рассказать, является внедрение цифровых технологий. Сейчас на рынке существует множество интерактивных досок, электронных учебников, облачных платформ и приложений, которые могут сделать обучение более интерактивным и увлекательным для учеников. Мы можем использовать эти технологии, чтобы демонстрировать математические концепции, создавать интерактивные задания и даже проводить виртуальные эксперименты.

Еще одним инновационным подходом является геймификация. Мы можем использовать элементы игры и задачи, чтобы привлечь внимание учеников и сделать обучение более интересным. Например, мы можем создавать математические игры, где ученики будут решать задачи и соревноваться друг с другом. Это поможет им не только улучшить свои математические навыки, но и развить командный дух и уверенность.

Также важным аспектом инновационных подходов является развитие компетенций в области программирования и робототехники. В нашем современном мире, где цифровые технологии играют все большую роль, умение программировать и работать с роботами становится все более важным. Мы можем внедрить в нашу учебную программу занятия по программированию, создавать робототехнические клубы и проводить соревнования по робототехнике. Это поможет нашим ученикам развить не только навыки программирования, но и творческое мышление и проблемное мышление.

Кроме цифровых технологий, геймификации и развития компетенций в программировании и робототехнике, также стоит обратить внимание на другие инновационные подходы в обучении математике и информатике.

Один из таких подходов - это интеграция реальных примеров и приложений в учебный процесс. Когда ученики видят, как математика и информатика применяются на практике, они лучше понимают, зачем им нужны эти предметы и как они могут быть полезны в реальной жизни. Мы можем использовать примеры из научных исследований, технических достижений и промышленности, чтобы показать ученикам, какие возможности открываются перед ними при изучении математики и информатики. Геймификация включает в себя применение игровых механик, таких как бонусы, достижения и лидерские доски, для стимулирования мотивации и увлеченности учеников. Педагоги могут создавать игровые задания и задачи, которые помогут ученикам развивать математические и информационно-технологические навыки в радостной и занимательной форме.

Еще одним инновационным подходом является индивидуализация обучения. Каждый ученик имеет свой уникальный набор навыков, интересов и способностей. Педагогам стоит использовать различные методы и техники, чтобы учитывать индивидуальные потребности каждого ученика. Мы можем предлагать дифференцированные задания, создавать гибкие учебные планы и обращать внимание на разные стили обучения. Такой подход поможет каждому ученику достичь своего потенциала и почувствовать себя успешным.

Обратное обучение (flipped learning). Вместо традиционной модели, когда учитель проводит лекцию на уроке, а ученики занимаются практическими заданиями дома, в обратном обучении ученики получают материалы для самостоятельного изучения дома, а классическое преподавание проводится в классе. Это позволяет ученикам изучать материалы в своем собственном темпе и задавать вопросы учителю, когда они возникают. Такой подход способствует более глубокому пониманию и применению математических и информатических концепций.



Использование виртуальной и дополненной реальности в обучении. С помощью специальных устройств и программного обеспечения ученики могут погружаться в виртуальные среды или видеть дополненную информацию на реальных объектах. Например, они могут исследовать геометрические фигуры в трехмерном пространстве или программировать роботов в виртуальной среде. Такой подход делает обучение более интерактивным и захватывающим для учеников.

Также стоит отметить значимость использования онлайн-платформ и приложений для обучения. Существует множество онлайн-ресурсов, которые предоставляют учебные материалы, интерактивные упражнения и тесты для обучения математике и информатике.

Важным инновационным подходом является также активное применение проектной методики в обучении. Проектное обучение позволяет учащимся применять полученные знания и навыки в реальных жизненных ситуациях. Ученики могут работать в группах над проектами, которые требуют применения математических и информационно-технологических знаний для решения реальных проблем. Это помогает ученикам развивать критическое мышление, коммуникативные навыки.

Необходимо также обратить внимание на значимость развития вычислительного мышления. Вычислительное мышление включает в себя умение анализировать проблемы, разрабатывать алгоритмы и решать задачи с использованием компьютерных технологий.

Еще одним инновационным подходом в обучении математике и информатике является использование искусственного интеллекта и машинного обучения. Эти технологии могут быть применены для создания индивидуализированных образовательных программ, которые адаптируются к индивидуальным потребностям и уровню знаний каждого ученика. С помощью алгоритмов машинного обучения, системы могут анализировать данные об успеваемости и предлагать персонализированные учебные материалы, подходящие для каждого ученика. Это позволяет ученикам более эффективно учиться и развивать свои математические и информационно-технологические навыки.

Еще одним инновационным подходом является использование онлайн-коллаборации и облачных технологий в обучении. Ученики могут работать вместе над проектами и задачами, используя различные онлайн-инструменты и платформы для обмена информацией, обсуждения и совместной работы. Это позволяет ученикам развивать коммуникативные и коллаборативные навыки, а также учиться работать в виртуальной среде, что особенно важно в нашей современной информационной эпохе.

Кроме того, стоит отметить значимость использования реальных примеров и контекстов в обучении математике и информатике. Ученики лучше усваивают материал, когда видят его применение в реальных жизненных ситуациях. Педагоги могут использовать задачи и проекты, основанные на реальных проблемах и ситуациях, чтобы помочь ученикам понять, как математические и информационно-технологические концепции могут быть применены в реальной жизни.

Помимо рассмотренных аспектов, следует также обратить внимание на следующие:

1. Важность развития информационной грамотности учащихся. В современном информационном обществе умение эффективно находить, оценивать и использовать информацию является неотъемлемой частью образования. Педагоги могут обучать учащихся навыкам критического мышления, анализа и оценки информации, а также этичному использованию информации в цифровой среде.

2. Интеграция технологий в учебный процесс. Использование интерактивных досок, планшетов, компьютеров и других современных технологий может сделать обучение математике и информатике более интересным и эффективным. Педагоги могут использовать специализированные программы и приложения, которые помогут учащимся визуализировать математические концепции, проводить эксперименты и решать задачи.

3. Важность развития творческого мышления и проблемного решения. Педагоги могут стимулировать учащихся к поиску альтернативных решений, поощрять их к творческому мышлению и исследовательской деятельности. Это поможет учащимся развивать навыки самостоятельного мышления, анализа и решения сложных задач.

4. Внедрение интерактивных методов обучения. Использование интерактивных методов, таких как игры, викторины, головоломки и другие формы активного участия учащихся,

может сделать обучение более увлекательным и запоминающимся. Педагоги могут создавать интерактивные уроки, которые позволят учащимся активно взаимодействовать с материалом и применять полученные знания на практике.

5. Важность постоянного профессионального развития педагогов. Современные технологии и методики обучения постоянно развиваются, поэтому педагогам важно быть в курсе последних тенденций и новых подходов в обучении математике и информатике. Участие в профессиональных развивающих мероприятиях, семинарах и обмен опытом поможет педагогам улучшить свои навыки и эффективность обучения.

Последствия в области обучения математике и информатике могут быть разнообразными. Вот некоторые из них:

1. Улучшение успеваемости и понимания материала. Использование инновационных подходов может помочь учащимся лучше усваивать математические и информационно-технологические концепции. Персонализированные программы и адаптивные учебные материалы могут помочь каждому ученику развивать свои навыки в соответствии с его индивидуальными потребностями и уровнем знаний.

2. Развитие критического мышления и проблемного решения. Инновационные подходы могут стимулировать учащихся к развитию навыков анализа, критического мышления и решения сложных задач. Это поможет им не только в учебе, но и в реальной жизни, где такие навыки являются важными.

3. Повышение мотивации и интереса к предмету. Использование интерактивных методов, технологий и реальных примеров может сделать обучение математике и информатике более увлекательным и практическим. Учащиеся могут видеть применение этих предметов в реальной жизни, что может повысить их мотивацию и интерес к изучению.

4. Развитие коммуникативных и коллаборативных навыков. Использование онлайн-коллаборации и облачных технологий позволяет учащимся работать вместе над проектами и задачами, обмениваться идеями и решениями. Это помогает развивать коммуникацию, сотрудничество и навыки работы в команде.

5. Подготовка к современному информационному обществу и будущей профессиональной деятельности. Инновационные подходы помогают учащимся развивать навыки, которые востребованы в современном мире, такие как информационная грамотность, творческое мышление, аналитические навыки и умение работать с технологиями. Это поможет им успешно адаптироваться к изменяющимся требованиям рынка труда.

При рассмотрении последствий в области обучения математике и информатике, некоторые опасности, которые могут возникнуть, включают:

1. Риск недостаточной защиты данных и конфиденциальности. При использовании технологий и онлайн-платформ в обучении, необходимо обеспечить надежную защиту данных учащихся. Недостаточная безопасность может привести к утечке личной информации или злоупотреблению данными.

2. Возможность развития зависимости от технологий. Использование современных технологий в обучении может привести к зависимости от них. Учащиеся могут стать слишком зависимыми от компьютеров и интернета, что может негативно сказаться на их способности решать задачи вне цифровой среды.

3. Риск неправильного использования информации. С легким доступом к информации в интернете, учащиеся могут столкнуться с неправильной или недостоверной информацией. Это может привести к неправильному пониманию математических и информационных концепций.

4. Возможность социального изоляции. Использование технологий в обучении может привести к уменьшению личного взаимодействия и коммуникации между учащимися. Это может привести к социальной изоляции и недостатку межличностных навыков.

5. Риск неравенства доступа к технологиям. Неравенство в доступе к технологиям может привести к разрыву между учащимися. Те, у кого нет доступа к современным технологиям, могут оказаться в невыгодном положении и иметь ограниченные возможности для обучения.

Подведение итогов и основных выводов в области обучения математике и информатике:

1. Использование инновационных подходов в обучении математике и информатике может привести к улучшению успеваемости и понимания материала.

2. Эти подходы способствуют развитию критического мышления и проблемного решения учащихся.
3. Они также повышают мотивацию и интерес учащихся к предмету.
4. Использование технологий и онлайн-платформ может развивать коммуникативные навыки учащихся.
5. Эти подходы готовят учащихся к современному информационному обществу и будущей профессиональной деятельности.

## **ФОРМИРОВАНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КОМФОРТА НА ЗАНЯТИЯХ МАТЕМАТИКИ, ЧЕРЕЗ РАЗЛИЧНЫЕ СРЕДСТВА НАГЛЯДНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ И ИКТ, В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС**

*Руденко Татьяна Владимировна,  
преподаватель математики,  
филиал КГБ ПОУ «Уссурийский агропромышленный колледж»  
в Октябрьском районе,  
с.Покровка*

Успешное достижение на занятиях математики целей, определенных Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС), напрямую зависит от эмоционального фона занятия. Благоприятная эмоциональная атмосфера является отличительной чертой не только академически эффективного, но и здоровьесберегающего занятия. Проанализировав психолого-педагогические публикации и собственный опыт преподавания математики, я выделила ряд факторов, влияющих на создание благоприятной эмоциональной атмосферы на занятиях.

***Ситуация успеха.*** В педагогике успех трактуется как моделирование таких условий учебной деятельности, при которых обучающимся даётся возможность достичь значимых положительных результатов (как для отдельного обучающегося, так и для всей группы). В результате такой деятельности у обучающихся формируются мотивы учебной деятельности: задачи и требования, которые ставит преподаватель (выбрать задания для дополнительной работы, решить задачу, подумать над возможным ходом доказательства теоремы и т.п.), трансформируются в намерения и побуждения к достижению цели, становясь потребностью личности в самоактуализации.

Это обеспечивает позитивную мотивацию к изучению математики, создаёт благоприятную учебную атмосферу и обеспечивает заинтересованность обучающихся в математических знаниях. В данном случае педагог становится гарантом прав обучающихся на научное творчество, индивидуальность и самореализацию.

Рассмотрим некоторые эффективные приёмы создания ситуации успеха на занятии математики.

### **Приём «Навеивание» («эффект Пигмалиона»).**

Ненавязчивое навеивание обучающимся мыслей о своих успехах, возможностях, влияет на их реальные академические успехи, заряжает положительными эмоциями: «Ты сможешь решить это уравнение!», «На сегодняшнем уроке мы научимся находить процент от числа и у нас всё получится на 100%!», «У тебя правильный ход мыслей, ты точно не упустишь из виду дополнительные множители, когда найдешь наименьший общий знаменатель» и т.п.

**Приём «Эмоциональное поглаживание».** Внимание преподавателя к успехам обучающихся, пусть даже малым, создаёт благоприятный эмоциональный фон занятия. Положительное эмоциональное поглаживание – это любая вербальная и невербальная констатация успехов обучающегося: похвала, улыбка, кивок головой, общепринятые жесты (например, «большой палец вверх»), ровная поощрительная интонация и др. Используя данный приём, следует избегать негативных «поглаживаний» (проявлять безразличие, резко и грубо критиковать и т.п.).

**Приём «Тизер» (рекламирование).** Короткое увлекательное сообщение о теме предстоящего занятия с целью информирования обучающихся и создания атмосферы заинтересованности. С этой целью можно использовать рассказ, предложить интересное задание (например, рисунки по координатам), вопрос (узнать, что общего между секундой, минутой и градусом – к следующему занятию обучающиеся узнают, что это наиболее распространенные меры углов), головоломку, анаграмму или ребус.

**Приём «Разминка».** Данный приём может заменять или дополнять организационный этап занятия. Благоприятный эмоциональный климат на занятии достигается за счёт психологический «разгрузки» обучающихся. К занятию обучающиеся готовят и зачитывают свои доклады, презентации, учатся искать актуальный материал в дополнительных источниках и подавать его в интересной форме (например: «Геометрия в архитектуре», «Треугольники», «Как математика помогает астрономам», «Как считали в старину?» и т.п.).

**Приём «Найди ошибку».** Намеренная ошибка в вычислениях или выводах, на которой акцентировано внимание обучающихся, помогает активизировать учебную деятельность, предоставить возможность обучающимся проявить свои знания, провести соревнование и т.п.

В зависимости от особенностей и тематики конкретного занятия, можно прибегнуть и к другим приёмам:

**«Помощь группы»** (обучающийся, у которого возникли трудности с решением, может обратиться за помощью к одноклассникам).

**«Авансирование»** - предварительная подготовка к предстоящим учебным событиям с целью минимизации негативных эмоций и страхов;

**«Линия горизонта»** - индивидуальное поручение для обучающегося с целью расширения его знаний по интересующей теме;

**«Даю шанс»** - возможность дописать работу, выполнить дополнительное задание;

**«Опережающее обучение»** - дополнительная анонимная работа с более слабыми обучающимися во внеурочное время с целью минимальной подготовки к изучению новой темы для обеспечения их комфорта на занятиях и др.

Практика показывает, что на достижение обучающимися успехов на занятиях математики положительно влияет:

- смена видов деятельности в течение занятия;
- система упражнений, состоящая из разнообразных, не однотипных заданий;
- обучение на высоком уровне трудности (согласно идей развивающего обучения);
- быстрая обратная связь с преподавателем, внимание;
- сравнение предыдущих и нынешних результатов учебной деятельности конкретного обучающегося, а не результатов разных обучающихся одной группы между собой.

Создание ситуации успеха требует от преподавателя внимательной, обширной и кропотливой работы, которая неразрывно связана с другими, рассмотренными в данной статье, методами создания благоприятной эмоциональной атмосферы на занятиях математики (более того, по нашему мнению, интегрирует их).

### **Продуктивная структура учебной деятельности.**

Правильное планирование этапов занятия в соответствии с потребностями обучающихся конкретной группы, гибкость в выборе форм и методов обучения, подбор актуальных наглядных и раздаточных материалов, активная превентивная деятельность позволяют преподавателю математики обеспечить психологический комфорт на своих занятиях.

Планируя занятие, преподаватель должен чётко представлять, какие знания, умения, навыки и компетентности необходимо формировать у обучающихся, осознавать содержание и направленность занятия, учитывать особенности своих обучающихся, понимать цели макроэтапов занятий разных типов, на основе своего опыта и актуальных методических рекомендаций

планировать микроструктуру занятия. Готовность преподавателя оказывать большое влияние на то, в каком «эмоциональном тоне» пройдет занятие.

### **Комфортная здоровьесберегающая образовательная среда.**

Во время проведения занятий необходимо следить за выполнением санитарно-гигиенических условий: нормы освещения, влажности, температуры; планирование занятий математики вторая, третья пары в расписании и пр.

Внедрение дополнительных здоровьесберегающих методов, программ и режимов обучения положительно влияет на здоровье и психоэмоциональное состояние обучающихся (это важный фактор любого комфортного занятия, в том числе и занятие математики).

На занятиях математики следует прибегать к элементарной диагностике состояния обучающихся:

- анализировать выражения лиц;
- следить за интонацией отвечающих;
- наблюдать за нервным возбуждением группы;
- сопоставлять время выполнения обучающими определенного задания, вида учебной работы;
- анализировать допущенные в решениях ошибки и т.п.

Снижение утомления обучающихся – это составляющая благоприятной эмоциональной атмосферы занятия; комплекс действий, который «переключается» с методами создания благоприятного климата на занятии, направленный, в конечном итоге, на смену вида деятельности обучающихся (применение дидактической игры, физкультминутки, логических разминок, релакс-пауз; введение искусствоведческого, занимательного материала, благоприятно воздействующего на эмоциональную сферу группы; включение обучающихся в групповую и парную работу; использование юмора и др.)

**Ассертивный стиль поведения преподавателя.** (Ассертивность — по мнению американского психотерапевта Мануэля Смита (англ. Manuel J. Smith) — способность человека не зависеть от внешних влияний и оценок, самостоятельно регулировать собственное поведение и отвечать за него).

Преподаватель, создающий на занятии благоприятную атмосферу (создание которой начинается ещё вне аудитории), стремится избегать пассивной и агрессивной моделей поведения и опирается на принципы ассертивного и диалогового общения:

- использует положительную лексику;
- демонстрирует доверие к обучающимся;
- ненавязчиво и без осуждения помогает обучающимся в постановке и выполнении учебных задач;
- служит источником опыта и идей, а не готовых ответов;
- опирается на внутреннюю положительную мотивацию студентов в обучении, избегая негативных мотивов, связанных со страхом неудовлетворительной оценки, наказанием за неуспеваемость и прочее;
- тренирует педагогическую наблюдательность, позволяющую понимать эмоциональный настрой группы;
- выступает активным соучастником (субъектом) и творцом учебного процесса, развивает субъектную позицию обучающихся;
- осваивает эффективное общение (честность, искренность, прямота, умение сказать правду, не расстраивая собеседника), стремится открыто общаться с обучающимися, предпочитает конструктивное деликатное словесное оценивание, избегая резко негативной критики действий обучающегося;

- планирует учебное сотрудничество, слушает и слышит обучающихся, уважает их точку зрения, создает ситуации выбора и поощряет инициативность, в спорных ситуациях ищет компромисс.

Кроме того, асертивное поведение преподавателя помогает формировать эмоциональный интеллект (самосознание, организованность, настойчивость, эмпатию, положительное мышление, социальную активность, наблюдательность, рефлексивность, самодисциплинированность, коммуникабельность, объективность, доверительные межличностные отношения и т.п.) и коммуникативные навыки обучающихся, что, в долгосрочной перспективе, является ценным само по себе.

**Нестандартные занятия.** Нестандартные формы проведения занятий математики (например, математические лабиринты, уроки-путешествия, викторины, математическое лото и др.) помогают поддерживать интерес обучающихся к теме и содержанию конкретного занятия, обеспечивают внутреннюю мотивацию обучения, что способствует активизации мышления и создает благоприятный эмоциональный климат. Основой нестандартного занятия являются игры и задания с игровым элементом. Они важны для рациональной и продуктивной организации практически любого процесса обучения, в том числе и преподавания математики. Игры помогают сделать процесс познания и усвоения математических знаний более эффективным за счет переживания положительных эмоциональных реакций и повышения интереса обучающихся к тем аспектам, которые могут казаться им скучными.

**Элементы комичности и занимательности** будут актуальны на большинстве занятий математики.

*Интересные факты.* Например:

- Знаете ли вы, что А. С. Пушкин написал такие строки: «Вдохновение нужно в геометрии, как и в поэзии»?

- Знаете ли вы, что все современные учебники по геометрии составлены на основе известных «Начал» Евклида, написанных в IV в. до н.э.?

- Знаете ли вы, что великий русский поэт М. Ю. Лермонтов интересовался математикой и мог до поздней ночи решать какую-нибудь математическую задачу?

- Знаете ли вы, что в 1940 году была напечатана книга, в которой есть 370 различных способов доказательства теоремы Пифагора, а среди них есть доказательство, которое предложил не ученый, а президент США?

- Знаете ли вы, что английская королева, прочитав книгу Льюиса Кэрролла «Алиса в Стране чудес», так заинтересовалась ею, что приказала принести ей все книги этого писателя, но была разочарована, потому что в других книгах были математические формулы?

**Демонстрация связи математических знаний с другими науками и жизнью.**

Предположим, обучающиеся учатся измерять и сравнивать углы: «Углы измеряются в градусах с помощью транспортира». При этом возникают вопросы: «А зачем их измерять? А возникнет ли у меня необходимость в будущем измерять углы?». Поэтому преподавателю желательно ответить на такие вопросы, даже если студенты и не формулируют их открыто: «Измерять углы приходится многим специалистам: - слесарю, когда он затачивает зубило;

- токарю, когда он подбирает резец;

- сварщику, высчитать влияние угла наклона электрода и изделия на форму шва;

- плотнику, когда он устанавливает стропила;

- дорожному рабочему при прокладке дороги;

- бульдозеристу, если он работает на склонах;

- архитекторы указывают углы в своих чертежах;

- строители и дизайнеры тоже должны измерять и учитывать меры углов;

- артиллеристы, ракетчики измеряют углы выстрела, угол цели;

- штурманы, прокладывая путь, также измеряют углы;
- астрономам измерение углов помогает находить размер и вес планет.

Геодезисты измеряют углы теодолитами, эклиметрами, моряки секстантами, слесари, токари, фрезеровщики – угломерами, сварщики – измерителями типа УШС или WG. Почти каждому из вас, когда то в будущем наверняка придется измерять углы».

Не каждое из таких сообщений привлечет внимание всех обучающихся в группе. Но капля по капле и в результате они поймут, что многое из материала, который изучается на занятиях математики, действительно пригодится им в будущем.

**Проблемные ситуации.** Данный метод предусматривает создание проблемной ситуации перед изучением теорем, правил, свойств в случаях, когда они естественны, понятны обучающимся и на их рассмотрение не требуется много времени.

**Логические и эвристические задачи.** Разбор нестандартных задач, требующих дополнительных размышлений и творческого подхода, помогает активизировать мышление обучающихся, учить искать нестандартные пути решения, пробуждают интерес к предмету, вызывают положительные эмоции, ведь показывают математику в новом занимательном свете.

**Элементы историзма.** Исторический материал представляет особую ценность, помогает «сгладить» абстрактность математических данных, обогатить их гуманитарным и эстетическим содержанием, развивает образное мышление обучающихся и помогает улучшить психологический климат занятия благодаря повышению творческой активности обучающихся. Это способствует лучшему усвоению ключевых математических понятий, знакомит обучающихся с диалектикой процесса познания, эмоционально настраивает на положительное восприятие предметного содержания занятий математики.

#### **Применение интерактивных средств.**

ИКТ средства позволяют:

- оптимизировать образовательный процесс;
- повысить дидактическую эффективность занятия;
- повысить познавательную активность обучающихся;
- повысить качественную успеваемость обучающихся;
- формировать положительную мотивацию и интерес к предмету;
- развивать навыки самообразования и самоконтроля;
- повысить уровень комфортности обучения;
- увеличить темп занятия;
- реализовать принцип наглядности обучения.

#### **Интеграция и дифференциация.**

Характерным для учебного процесса является систематизация знаний из сфер разных предметов, установление межпредметных связей. Кроме того, успешная тематическая внутрипредметная интеграция (планирование системы занятий, которая направлена на последовательное грамотное изложение материала:

- единообразие в терминологии, используемой на занятиях;
- системность в изучении математических понятий;
- постепенное повышение уровня абстракции при формировании математического понятия;
- использование на каждом последующем этапе тех математических знаний, умений и навыков, которые получены обучающимися на предыдущем этапе, крайне важна для положительного эмоционального климата на занятии.

Усвоенное служит опорой для мышления и своевременно «подпитывается» новым материалом, что позволяет обучающимся ощущать себя уверенно даже на занятиях обретения новых знаний.

Преимственность форм, методов и приёмов обучения математике между этапами обучения позволяет обеспечить легкую адаптацию обучающихся к переменам.

Помимо этого, дифференцированный подход позволяет максимально учитывать особенности, интересы обучающихся и создавать пространство для их собственной умственной и социальной активности, развивать критическое мышление, формировать положительную самооценку и сокращать уровень тревоги и страха неудачи на занятии. Хорошие результаты даёт уровневая дифференциация: разбирая задачу, предлагаем сильным обучающимся поработать самостоятельно, средние работают по инструкции или используя опорную схему, а обучающиеся, которые нуждаются в непосредственной помощи преподавателя, работают у доски (кроме того, это позволит избежать списывания с доски). Схожего эффекта можно достичь, предлагая разным группам обучающихся разное количество заданий. Можно предложить обучающимся самим выбрать задание по душе (заранее продумываем варианты, которые предлагаются обучающимся), если обучающийся выбирает сложное для него задание, поощряем такой выбор.

### **Рекомендации по сохранению эмоционального благополучия и психологического здоровья.**

- формировать у обучающихся умение принимать и оценивать свои и чужие достоинства и недостатки;
- формировать личностную рефлексивность, умение находить выход из реально сложных ситуаций, правильно сделать выбор из создавшейся ситуации;
- образовательные ситуации с обучающимися проводить в хорошо освещённых и проветриваемых помещениях;
- способствовать сплочению обучающихся группы;
- необходимо правильно направлять внимание, чтобы обучающийся смог сконцентрироваться на наглядных пособиях.

### **Выводы.**

Благоприятная эмоциональная атмосфера на занятии математики не только важна для качественного формирования знаний и компетентностей обучающихся, но и является важным фактором самореализации студентов. Математика может ассоциироваться со скучной школьной рутинной, либо быть увлекательным и творческим исследованием для обучающихся. Для достижения последнего важно сформировать стойкий познавательный интерес, что невозможно без системного использования различных методов создания благоприятной эмоциональной атмосферы, рассмотренных в данной статье.

## **НЕСТАНДАРТНЫЕ ТЕХНИКИ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

*Панченко Татьяна Николаевна, преподаватель  
КГА ПОУ «Лесозаводский индустриальный колледж»  
г. Лесозаводск*

Достижение успехов в учёбе, развитие умений самостоятельного приобретения знаний невозможно без достаточно высокого уровня мотивации обучающихся. Думаю, каждый преподаватель согласится, что обучение мотивированных студентов происходит гораздо эффективнее даже при условии не очень высокой базовой подготовки ребят.

Можно выделить внешнюю и внутреннюю мотивацию. При внешней мотивации овладение содержанием учебного предмета служит не целью, а средством достижения других целей. Например, получение хорошей оценки или стипендии, похвалы, денег от родителей за хорошую



учебу, избегание «наказаний» за плохую успеваемость и так далее. Такая мотивация тоже важна, но при этом знания не становятся целью обучения. Я же хочу остановиться именно на внутренней мотивации, когда студент включается в процесс познания, и это доставляет ему эмоциональное удовлетворение.

Начиная работу со студентами, я часто сталкиваюсь с отсутствием у многих студентов интереса к математике, с нежеланием изучать любые темы просто потому, что математика в целом им не интересна. Поэтому с первых занятий стараюсь привлечь их внимание, пробудить в них тягу к познанию. «Предмет математики настолько серьёзен, что полезно не упускать случая сделать его немного занимательным» - сказал Блез Паскаль.

Первый приём – «математические фокусы». Для некоторых обучающихся этот способ может стать самым действенным – появится реальный стимул тренироваться в устном счете и разбираться в формулах. Например, «Угаданный день рождения». Содержание фокуса: объявите студентам что вы сможете угадать день рождения любого из них. Вызовите любого желающего студента и предложите ему умножить на два число дня своего рождения. Затем необходимо сложить получившееся произведение и число пять и умножить на пятьдесят полученную сумму. К этому результату необходимо прибавить номер месяца рождения (июль – 7, январь – 1), вслух назвать полученное число. Далее вы называете день и месяц рождения данного студента. Подобные примеры привлекают большое внимание к математическим упражнениям. После этого находится много желающих подобрать подобный «фокус» к следующему уроку. Таким образом, начало урока становится своеобразным «пробуждением активности», все включаются в работу, занятие проходит активно, чувствуется обратная связь.

Вторая техника – обсуждение интересных математических фактов. Сначала я сама предлагаю тему для небольшого обсуждения. Например, как быстро умножить число на 11? Нужно «раздвинуть цифры» данного числа и в середину вписать сумму цифр этого числа:  $45 * 11 = 495$ . Пусть ребята обсудят этот факт, предложат свои способы. Не нужно бояться потратить на это 10 минут учебного времени, зато потом «поглощение» учебного материала происходит эффективнее. Кроме того, находятся студенты, желающие сами найти информацию об интересном математическом факте к следующему занятию, а это уже способствует навыкам самообразования.

Третий приём – математические софизмы, то есть ложные утверждения, которые при поверхностном рассмотрении кажутся правильными. Например, можно доказать, что дважды два равно пять; что спичка длиннее столба или что площадь лицевой стороны многоугольника, вырезанного из бумаги, отличается от площади его оборотной стороны. Интересно будет показать на уроке серию «Ералаша», которая называется «Арифметика», где ученик неправильно считает, но при этом ошибку трудно обнаружить.

Четвертая техника, которую мы активно апробировали в этом учебном году – это оригами. Вспоминая формулы и теоремы планиметрии интересно будет продемонстрировать их с помощью оригами. Например, можно доказать «оригамским» методом, что сумма углов треугольника равна 180 градусов. Повторить свойство диагоналей квадрата, складывая оригами. В этом году моя студентка делала проект по теме «Оригами и геометрия» и провела практические занятия в студенческих группах, повторяя планиметрию. Мы даже сделали мастер-класс для школьников «Геометрия сквозь призму оригами» в рамках Дня открытых дверей. Получилось увлекательно и полезно.

Следующая техника – проведение уроков – экспериментов. Занятия, в ходе которых студенты могут практически что-то сделать, вычислить, измерить, самостоятельно прийти к каким-то выводам, всегда вызывают интерес и надолго остаются в памяти. Например, ко Дню числа Пи я провожу урок «Экспериментальное вычисление числа Пи», в ходе которого студенты опытным путем стараются вычислить известную математическую константу, используя измерение длины

окружности и её диаметра, метод случайных чисел «Монте Карло» – подсчитывают количество рисовых зёрен, а также правило «Золотого сечения» - измеряют параметры человеческого тела.

Перечень мотивирующих приёмов и методов можно, конечно, дополнить ситуационными играми, квестами, математическими ребусами, кроссвордами, просмотром фильмов о математике и математиках и прочими элементами. Важно применять все эти техники системно и дозированно. Чтобы активизировать деятельность студентов, но при этом и не отвлекаться от изучения основного материала. Как сказал венгерский математик Дьёрдь Пойа **«Обучение – это ремесло, использующее бесчисленное количество маленьких трюков».**

### Литература

1. Азимова, Н.С. Формирование познавательного интереса студентов при изучении математических дисциплин / Н.С. Азимова // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. — 2013. — № 3. — С. 187-191. — ISSN 2078-7626. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/295656> (дата обращения: 11.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кулагина, И.В. Развитие познавательных способностей школьников как способ активизации их учения / И.В. Кулагина // Наука и школа. — 2010. — № 2. — С. 55-56. — ISSN 1819-463X. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/291288> (дата обращения: 11.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Тарасенко, С.А. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках математики / С.А. Тарасенко // Современное образование. — 2013. — № 1. — С. 45-46. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/290268> (дата обращения: 11.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ И ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ

*Кушнирук Виктория Валерьевна,  
преподаватель информатики  
Филиал КГБ ПОУ «Уссурийский  
агропромышленный колледж»  
в Ханкайском районе*

В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, развитие критического и творческого мышления, умений самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве.

Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся – индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Этот метод всегда предполагает решение какой-то проблемы. «Решить проблему» значит применить в данном случае необходимые знания и умения из различных областей жизни, получив реальный и осязаемый результат. Целью проектной деятельности становится поиск способов решения проблемы, а задача проекта формулируется как задача достижения цели в определенных условиях.

Использование метода проектов требует от преподавателя умения планировать проектную работу учащихся на уроке и во внеурочное время. Необходимо продумывать сроки, формы, методы и критерии итогового контроля.

В работе над проектом проявляется максимальная самостоятельность учащихся в формулировании цели и задач, поиске необходимой информации, анализе, структурировании и синтезе, исследовании и принятии решения, организации собственной деятельности и взаимодействия с партнерами. От студента требуется самостоятельное применение уже известного и «добывание» новых знаний.

Тема проекта должна представлять интерес для студента. Желательно не предлагать готовых тем проектной работы. Лучше предложить какую-либо проблему в общих чертах и дать учащимся возможность обсудить её и домыслить, переформулировать или самостоятельно выбрать проблему, над которой им было бы интересно поработать.

Студентам предлагается собирать самую разную информацию по общей теме. При этом они сами выбирают, что именно они хотели бы узнать в рамках изучаемого материала.

Основанием выбора темы может быть желание реализовать проект, связанный по сюжету с какой-либо областью интересов студента.

При выборе направления работы преподаватель подсказывает ученикам, как они могут сами сформулировать тему проекта.

К формулировке темы проекта также предъявляются определённые требования:

- в названии должна быть заложена какая-то проблема;
- тема должна выражать главную идею;
- название должно быть коротким, привлекательным и, по возможности, максимально индивидуальным.

Очень важно, чтобы содержание проекта было ориентировано на интересы и жизненную ситуацию учащихся, поскольку это будет поддерживать интерес к проекту и побуждать к активной деятельности.

На этапе планирования окончательно определяются тема и цели проекта, формулируются задачи, вырабатывается план действий, устанавливаются критерии оценки процесса и результата проектной деятельности, согласовываются способы совместной деятельности.

Планирование - сложный процесс для учащегося. Помощь преподавателя заключается в том, чтобы студентам предложить алгоритм планирования работы над проектом.

На этапе реализации проекта преподаватель и студенты сталкиваются с разными трудностями, которые необходимо преодолеть. Умение решать текущие проблемы, определять наиболее эффективные способы достижения результата и есть те основные навыки, которые способствуют адаптации личности в развивающемся мире.

Важная задача преподавателя - грамотно определить степень своего участия в проекте, чтобы поощрять самостоятельность учащихся и в то же время при необходимости поддержать, направить, создать условия для проявления творческой активности.

Проект можно разделить на этапы, связанные со сбором информации, её обработкой и оценкой, изготовлением проектного продукта и его составляющих, подготовкой документации проекта, подготовкой к презентации. На разных этапах от учащихся требуются те или иные умения и навыки, необходимые при проектировании.

Основная задача этапа подготовки к презентации - представить учащимся или специальному жюри результаты своей работы.

Существуют различные формы презентации:

- публичная защита проекта;
- театрализованное представление;
- демонстрация видеофильма;

- презентация веб-сайта и др.

Для публичной защиты проекта обычно выбирается внеурочное время, подготавливается аудитория, отбирается жюри с привлечением администрации, педагогов или приглашаются все желающие.

В процессе презентации проекта учащиеся должны продемонстрировать:

- понимание цели и задач проекта;
- умение представить работу над проектом в устном сообщении;
- умение аргументировать выбор способов путей решения проблемы;
- умение проводить анализ успешности проделанной работы.

Оценивание проекта - важная и ответственная процедура. Очень важно, чтобы с критериями оценивания учащиеся были ознакомлены заранее, поскольку это всегда позитивно влияет на их работу:

Итак, метод проектов позволяет студентам находить значимую для них проблему и решать её путём творческого поиска и применения знаний; даёт возможность связать теорию с практикой; развивает исследовательские, творческие способности учащихся, создаёт условия для самостоятельной деятельности учащихся в ситуации выбора; позволяет организовать учебное сотрудничество.

### **Список литературы**

1. Пахомова, Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. - М.: АРКТИ,2008.
2. Сергеев, И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся. – М.:АРКТИ, 2008.
3. [elib.cspu.ru](http://elib.cspu.ru)
4. [55tal.uralschool.ru](http://55tal.uralschool.ru)

**МАТЕРИАЛЫ**  
**КРАЕВОГО МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**  
**МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ДИСЦИПЛИН**  
**«Инновационные подходы в обучении математике и информатике: новые решения и технологии для педагогов»**

**22 марта 2024 года**

Составитель:

Губарева Ю. А., заместитель директора по научно-методической работе КГА ПОУ «ЛИК»

Адрес КГА ПОУ «ЛИК»:

692042, г. Лесозаводск, ул. Пушкинская, 33