Применение гаджетов и активных методов обучения на уроках математике как средство повышения мотивации студентов

*«Истинный педагог постарается сделать учение занимательным, но никогда не лишит его характера серьезного труда, требующего усилия воли».*

*К.Д. Ушинский*

Новое время, новые технологии, новые запросы общества несут в себе важный ключевой компонент изменения всей нашей жизни в сторону цифровой эпохи.

15 января 2020 года состоялось 16-ое Послание президента России Владимира Путина Федеральному Собранию, где чётко выделена линия, по которой должны происходить изменения в качестве жизни людей, в качестве и доступности образования. Одним из важных тезисов выступления Президента был обозначен вопрос о свободном бесплатном доступе к социально значимым отечественным ресурсам в Сети. Эти меры позволят приступить к цифровой трансформации отечественной школы, обеспечить доступ педагогов и учеников к передовым образовательным программам, внедрить индивидуальные подходы к обучению, направленные на раскрытие способностей каждого ребёнка.

Необходимо объединять хорошо известные теоретические основы преподавания математики с новыми интерактивными педагогическими технологиями, интегрировать знания, связывая темы своего курса, как с родственными, так и другими учебными дисциплинами, обогащая знания, расширяя кругозор студентов для формирования необходимых предметных компетенций.

Условия современной жизни предъявляют высокие требования к выпускнику независимо от ступени образования. В связи с этим возрастает и усложняется роль преподавателя, повышаются требования к его профессиональным компетенциям. Для того чтобы способствовать развитию познавательной деятельности, необходимо обучающегося вовлечь в процесс обучения, заинтересовать его. Это сделать довольно трудно.

Математика является одной из самых сложных учебных дисциплин.  
Сам урок математики обладает целым рядом специфических особенностей, он не автономен, а разворачивается с опорой на ранее изученное, требует определённого уровня логического мышления. Не секрет, что в последние годы все заметнее происходит спад интереса студентов к обучению. Это и понятно, ведь преподаватель перестал быть единственным источником знаний.

У многих обучающихся отмечается равнодушие к знаниям, нежелание учиться, низкий уровень развития познавательных интересов. Поэтому, считаю, что главная задача преподавателя в этих условиях заключается в поиске эффективных форм, моделей, способов и условий обучения. Таким образом, на первый план выходит проблема развития познавательной деятельности студентов в процессе обучения.

Чтобы заинтересовать обучающихся, вовлечь их в работу на уроке, необходимо использовать различные активные методы и приёмы обучения.

***Активные методы обучения*** – это методы, которые побуждают студентов к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом. Использование активных методов на уроках математики помогает формировать не просто знания-репродукции, а умения и потребности применять эти знания для анализа, оценки ситуации и принятия правильного решения.

Для повышения эффективности обучения и развития познавательной деятельности, учитывая, что в группе у всех обучающихся разные способности и темп работы у всех разный, целесообразно применять как групповую, так и индивидуально-дифференцированную форму работы.

Групповую работу можно применять на разных этапах урока.  
Но целесообразнее её применять на этапе освоения нового материала, а также на уроках первичного закрепления. При этом лучше сформировать группы из студентов с разными способностями. При работе группой наиболее подготовленный студент выступает в роли преподавателя, он обязательно должен добиться, чтобы каждый из группы усвоил материал. Результаты или выводы работы группы, лучше чтобы представил слабый студент, таким образом, у него повышается интерес к дисциплине, появляется вера в свои силы, повышается мотивация.

Данная форма работы позволяет задействовать и не оставить равнодушным никого, так как они работают в команде и от работоспособности каждого зависит результат работы всей группы.

Например, при изучении темы «Показательные уравнения» каждой группе дается 10 уравнений. Необходимо решить данные уравнения, отгадать зашифрованное слово и пояснить его значение.

Однако групповая форма работы имеет и свои слабые стороны. При такой форме трудно определить долю работы каждого студента, насколько он усвоил новый материал, понятно ли ему как применить новое правило или формулу при решении практических задач.

На помощь приходит дифференцированный метод в обучении. Только при индивидуальной форме работы можно отследить уровень знаний каждого, выявить у кого какие пробелы. Необходимо подбирать задания простые и средней сложности, чтобы каждый обучающийся смог применить полученные знания при решении.

Например, при изучении темы «Иррациональные уравнения и неравенства», можно предложить образцы решения заданий. Использование эталонов позволяет разобраться в данном материале слабым обучающимся, и даже тем студентам, которые при объяснении данной темы отсутствовали. Каждый обучающийся осваивает материал по-разному, кто-то быстрее, кто-то медленнее. Имея пример решения, студент работает в меру своих способностей.

Технология дифференцированного обучения предполагает, что если каждому отводить время, соответствующее его личным способностям, то можно обеспечить усвоение базового уровня основных учебных дисциплин.  
Сочетание различных форм и методов работы на уроке, дают положительный  
результат. Незаинтересованность обучающихся на уроках связана, прежде всего, с непониманием материала. Когда обучающийся начинает понимать, что он делает, у него появляется стремление повысить свой уровень знаний, желание развить своё мировоззрение, повышению его самооценки.

Как правило,  преподаватели запрещают студентам пользоваться сотовыми телефонами на уроках. С этой целью разрабатываются специальные распоряжения в рамках конкретного образовательного учреждения, а с ними и соответствующие наказания. Предположим, что вместо запрета телефонов, следует разрешить  активно использовать их на уроках.  То есть взять на вооружение принцип: « Сделать своего «врага» своим другом».

Политика запрета сотовых телефонов, потому что студенты могут  друг другу подсказывать, недальновидна. Когда дети кидали друг другу шпаргалки, никто не собирался запретить бумагу.

Если вы хотите  привлечь студентов к сотрудничеству, что может быть более эффективным инструментом,  чем телефон? Технология BYOD (принеси собственное устройство) становится известной не понаслышке. Кто-то в них играет, а кто-то, играя, учится. Использование гаджетов на уроках поможет провести урок интерактивно, интересно и современно. Даже отстающие студенты с низкой мотивацией к обучению на таких уроках не сидят без дела.

Для обучающихся, которые трудно понимают изучаемый материал или им требуются некоторые подсказки, составляю эталоны, на которых расписан алгоритм выполнения задания с подробным описанием, используя программу распознавания QR-кодов на мобильном телефоне.(QR Scanner)

При помощи программы считывания QR-кодов можно зашифровать условия задач или ссылки на полезные сайты. Вместо того чтобы распечатывать карточки с заданиями, рациональней будет если студенты эти задания фотографируют гаджетами. Мобильные технологии ускоряют процесс оценки результатов обучения и дают студентам и преподавателям возможность быстрее отслеживать достигнутые успехи.

Если говорить о возможности применения смартфона или планшета на уроке математики, то необходимо отметить, что в зависимости от типа приложения, определяется возможность использования его на уроке:

* в части объяснения нового материала (ЭФУ, видеоуроки, сайты дистанционного обучения),
* в части отработки и закрепления полученных знаний (тренажеры, инструментарий, QR-коды),
* для самостоятельной работы и самопроверки (тесты, викторины).

На уроках математики целесообразно применять конструктор игр и викторин triventy. Данная программа позволяет создать тест или викторину, студенты отвечают на вопросы со своих мобильных устройств или ноутбуков. У преподавателя есть возможность оценить работу каждого студента сразу, что экономит время и создает элемент соревнования среди студентов.

Многие приложения из выше названных можно использовать не только на уроках математики, но и на уроках другой дисциплины.

Любой преподаватель испытывает большее удовлетворение, когда студенты на уроке работают увлеченно, а, следовательно, усваивают материал. Умение увлечь ребят работой, и есть, в конечном счете, педагогическое мастерство, к которому мы все стремимся. В тоже время необходимо понимать «Сделать учебную работу насколько возможно интересной для ребенка и не превратить эту работу в забаву – одна из труднейших и важнейших задач дидактики» - писал К.Д. Ушинский.

Мобильные приложения для обучения:

1. Приложение Adobe Reader во время работы на уроке позволяет обеспечить ученика необходимой дополнительной учебной литературой и справочными материалами, что является здоровьесберегающим фактором (ученики освобождаются от необходимости носить тяжелые учебники в школу).

2. «Король математики» – работа с различными разделами математики на скорость (от арифметики до математической статистики).

3. «Формулы» – содержит все формулы курса алгебры и геометрии.

4. Приложения «FreeGraCalc, Desmos, QuckGraph+» позволяют строить графики различных функций, а так же области, задаваемые системой уравнений, определять точки пересечения графиков нескольких функций.

5. «GeometryPad» – приложение, которое позволяет работать с системой координат и строить плоские фигуры.

6. «TriangleSolve» – позволяет проводить отработку умения применять условие существования треугольника, нахождение площади треугольника, а так же изучение видов треугольников.

7. «iCrosss» – приложение для построения сечений различных объемных фигур.

8. Интерактивные модули, созданные в [learningapps.org](http://learningapps.org/) – приложении Web 2.0, которое помогает разнообразить скучные отработки вычислительных навыков на уроках математики, внося элементы игры.

9. QR Coder.ru – Генератор QR кодов.  При помощи QR-кода можно закодировать любую информацию, например: текст задачи, ссылку на сайт.

10. «Математика-онлайн» или «ЯКласс» – электронные онлайн учебники. Основная цель – это закрепление и повторение материала. Перед решением заданий можно повторить теоретический материал, расположенный вверху, перед каждым тестом.

11. Тренажер «А2Б2» (<http://a2b2.ru/idz>) – сервис для выполнения учениками индивидуальных домашних заданий, который помогает учителю не только быстро проверить выполнение заданных номеров из учебника, но и исключает списывание с решебников.

12. ГлобалЛаб (<https://globallab.org/ru>) – Глобальная школьная лаборатория. Это сообщество исследователей всех возрастов, где каждый может создать собственный учебный, исследовательский или даже научный проект.

13. Приложение российского разработчика Ильи Харламова «iРешалка»– это подборка удобных калькуляторов для решения математических задач.

14. Geo Measure GPS Area Distance – Простой в использовании инструмент для измерения расстояний на карте и вычисления площади.

15. ToolKit Pro – инструментарий.  Содержит набор инструментов: линейку, транспортир,  уровень, компас, шумомер, фонарик, лупу, сканер QR-кодов, конвертер величин, диктофон, таймер, спидометр и др.

16. Дальномер: Smart Measure. Измеряет расстояние и высоту объекта мобильным устройством, используя законы тригонометрии.

17. Socrative.com, getkahoot.com, triventy.com – сервисы для создания онлайн-викторин и опросов на уроке.

18. Umaigra, eTreniki, Classtools.ru – конструкторы для создания дидактических интерактивных игр.

19. Социальная сеть ВК (Вконтакте) – для проведения консультаций, обсуждений, баттлов по решению задач, объявлений классу и т.д.   
Список приложений для гаджетов ежемесячно пополняется новыми изданиями, все перечислить невозможно.