

Развитие математического мышления и
математических способностей у
школьников при помощи
математического конструктора и интернет-
ресурса (математические интернет-
площадки, игры, приложения)

Работу выполнила: Савельева Н.А

В «Рабочей концепции способности» отмечается, что уровень, качественное своеобразие и характер развития способности — это всегда результат сложного взаимодействия природных задатков и социокультурной среды, опосредованного деятельностью ребенка.

В основе развития одаренности лежат психологические механизмы саморазвития личности и собственная активность ребенка.

Психологические исследования таких понятий как «способность» (Ю. З. Гильбух, В. Н. Дружинин, В. А., Крутецкий, В. В. Клименко, Н. С. Лейтес, С. Л. Рубинштейн, А. И. Савенков, Б. М. Теплов, М. А. Холодная и др.) показывают:



- понятие «способность» определяются разными учеными по-разному;
- понятие «способность», «задатки» тесно связаны между собой и часто определяются одно через другое;

в предлагаемых исследователями определениях понятий «способность» можно выделить ряд общих существенных

признаков: высокий уровень умственной деятельности (интеллекта), определенные качества личности, которые обеспечивают достижения в той или иной деятельности

Наиболее эффективным средством развития учащихся в процессе обучения служит самостоятельная учебная деятельность по решению специально подобранных учебных задач.

А. Н. Колмогоров отмечал: «В основе большинства математических открытий лежит какая-либо простая идея: наглядное геометрическое построение, новое элементарное неравенство и т. п. Нужно только применить надлежащим образом эту простую идею к решению задачи, которая с первого взгляда кажется недоступной.

Успешность освоения учебного материала, темп овладения им, прочность осмысления знаний, уровень развития учащихся зависит не только от деятельности учителя, но и от познавательных возможностей и способностей учащихся, обусловленных многими факторами, в том числе особенностями восприятия, памяти, мыслительной деятельности и физическим развитием.

Следовательно, перед каждым учителем постоянно стоит задача создавать такие условия, при которых стало бы возможным использование фактических и потенциальных возможностей каждого ученика в классе.

Главное на уроке — работа учеников. И основная задача учителя — обеспечить полную загрузку каждого ученика в течение всего урока целесообразными действиями. Знания, которыми мы вооружаем учащихся, те умения и навыки, которые они приобретают во время учебных занятий, возникают не в результате прямых действий педагога, а лишь как следствие определённой организованной деятельности учащихся.

Педагог на уроке, прежде всего организатор учебной деятельности учеников. Планируя урок, я, прежде всего, планирую деятельность своих учеников. Характер и содержание учебной деятельности учащихся должны быть педагогически целесообразными, т. е. отвечать основным учебно-воспитательным задачам. При этом особенно важны два момента: чему научатся учащиеся, выполняя те или

иные задания, и к чему они приучаются в процессе указанной деятельности.

Основной направляющей своих уроков я считаю развитие критического мышления учащихся. Развитие мыслительных навыков учащихся необходимых для учёбы и обычной жизни (умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, анализировать, рассматривать различные стороны решения). Для критического мышления характерно построение логических умозаключений, создание согласованных между собой логических моделей и принятие обоснованных решений, касающихся того, отклонить какое-либо суждение, согласиться с ним или временно отложить его рассмотрение. Когда мы мыслим критически, мы оцениваем результаты своих мыслительных процессов — насколько правильно принятое нами решение или насколько удачно мы справились с поставленной задачей. Критическое мышление также включает в себя оценку самого мыслительного процесса — хода рассуждений, которые привели к нашим выводам, или тех факторов, которые мы учли при принятии решения. Критическое мышление иногда называют еще и

направленным мышлением, поскольку оно нацелено на получение желаемого результата.

Согласно выше сказанному я и выбираю формы работы на уроке, соответствующие развитию критического мышления учащихся.

В процессе использования технологии развития критического мышления формируется самостоятельное мышление, ученик вооружается методами и способами самостоятельной работы, получает возможность сознательно управлять образовательным процессом в системе «учитель-ученик», позволяет влиять на результат и цели образовательного процесса.

Методика критического мышления состоит из трех этапов или стадий. Это «Вызов — Осмысление — Рефлексия».

Изменения, происходящие в мире, вызвали необходимость разработки новых подходов в системе обучения и воспитания, внедрения государственных стандартов второго поколения. Перед учителем поставлены новые цели: формирование универсальных учебных действий и мотивации к обучению. Содержание образования не сильно меняется, существенно изменяется роль учителя, которому

необходимо будет выстраивать процесс обучения не только как систему усвоения знаний, умений и навыков, но и как процесс развития личности. Учитель должен не только понимать, чему и как учить, но и организовывать процесс таким образом, чтобы дети задавались вопросами «Чему мне нужно научиться?», «Как мне этому научиться?».

Обучение должно быть построено как процесс «открытия» каждым школьником конкретного знания. Из пассивного слушателя ученик должен превратиться в самостоятельную, критически мыслящую личность. Сегодня важно обеспечить общекультурное, личностное и познавательное развитие ребенка. Содержание образования обогащается новыми процессуальными умениями, развитием способностей, оперированием информацией, творческим решением проблем науки и рыночной практики с акцентом на индивидуализацию образовательных программ.

При работе с детьми с высокой мотивацией изучения математики необходимо менять подходы работы с детьми. Больше уделять внимания самостоятельной работе детей на уроке. Чтобы они умели применять свои знания при решении задач более высокого уровня, применять

теоретические знания не только в конкретной ситуации, а при решении задач разного направления.

Поэтому учителю в своей работе с такими детьми следует придерживаться таких принципов деятельности:

- принцип максимального разнообразия предоставленных возможностей для развития личности;
- принцип возрастания роли внеурочной деятельности;
- принцип индивидуализации и дифференциации обучения;
- принцип создания условий для совместной работы учащихся при минимальном участии учителя.



Вследствие этого возникает необходимость постоянно совершенствовать структуру учебного процесса, использовать интерактивные формы и методы обучения, вносить элементы новизны в способы и ход выполнения учебных задач. Не получая всех знаний в готовом виде, учащиеся должны на основе принципиальных установок учителя приобретать значительную их часть самостоятельно в ходе поиска,

решения проблемных ситуаций и другими средствами, активизируя познавательную деятельность обучающихся.

Далее я хочу представить современные инструменты обучения математическим навыкам, помогающие повысить мотивацию ученика:

1. **Quizizz.com.** Ресурс для обучения в игровой форме. Здесь учителя могут создавать тесты, используя разные формы вопросов: найти соответствие, расставить варианты по рейтингу, определить правду и ложь. Кроме того, ресурс позволяет создавать интерактивные уроки со слайдами, куда можно интегрировать тестовые задания.
2. **Wordwall** можно использовать для разных активностей в дистанционном и смешанном обучении. Сервис иностранный, однако его интерфейс полностью переведён на русский. Здесь есть коллекция разнообразных шаблонов для интерактивных упражнений — от кроссвордов и викторин до флеш-карточек, заполнения

пробелов и заданий типа «Найди пару». Также у Wordwall активное сообщество пользователей, которые создали целую библиотеку готовых упражнений по разным предметам (они на разных языках, есть и на русском). Их можно использовать со своими учениками сразу же или после редактирования.

3. **Матбюро** Сайт с пошаговыми решениями задач по разным математическим дисциплинам. Можно найти как стандартные примеры высшей математики, так и сложные задачи функционального анализа и теории шифрования.

4. **Сборник задач по математике** Копилка задач по курсам математики для 7–11 классов и вузов, которая всё время пополняется. Полезна не только ученикам, но и преподавателям, так как на сайте можно составлять контрольные работы.

5. **EqWorld** Огромный список литературы, разбитый по категориям всех разделов школьной и высшей математики. Все материалы можно скачать бесплатно.

6. Раздел «Математика» проекта «Элементы»

https://elementy.ru/novosti_nauki/t/21097/Matematika

Математические новости, статьи о выдающихся деятелях науки, видеолекции и популярные научные материалы.

7. PoteheChas.ru Бесплатный банк логических задач с ответами для желающих прокачать свои логические способности.

8. Эврика! Сборник логических заданий. На старте игроку доступно 9 задач. Чтобы открыть более сложные головоломки, необходимо решить хотя бы 7 задач из открытых. Можно скачать приложение на Android или на iOS.

9. Решу ЕГЭ Сайт для подготовки к экзаменам, на котором ежемесячно размещают новые варианты ЕГЭ по математике. Компьютер анализирует результаты пользователей и составляет варианты с самыми сложными заданиями, с которыми не справилось больше всего участников.

10. Олимпиада по математике

<http://www.5egena5.ru/>

На портале размещены олимпиадные задания по математике для школьников с 1 по 11 класс.

Пригодится тем, кто активно готовится к олимпиаде или хочет проверить свои знания перед экзаменами.

11. **Яндекс Репетитор** Лекции, учебные материалы, подборка персональных заданий не только по математике, но и по другим школьным предметам с 5 по 11 класс. Вы можете найти определенную тему, изучить ее и проверить свои знания, решив тест прямо на сайте.
12. Для самых юных математиков есть интересный вариант окончательно влюбиться в точные науки — игра **Prodigy Game**. Игра рассчитана на учеников с 1 по 8 класс включительно. Платформа даёт возможно пройти тест-диагностику на уровень знаний и следить за своим ростом в режиме реального времени. Программа многогранная, много нестандартных задач и интересных домашних заданий. Приложение доступно для iOS, Android.

13. Парт https://parta.school/?roistat_visit=17227624

Бот, который поможет подготовиться к важному экзамену и даже ЕГЭ по математике. Тысячи разных заданий, примеров, задач.

14. Книга формул Больше не нужно записывать от руки или искать формулу в интернете или учебнике. В приложении, которое доступно и на Android, и на iOS, вы найдёте всё что нужно для качественной подготовки домашнего задания или для подготовки к экзамену.

15. Всё, что нужно, чтобы понять геометрию и закрепить знания собрано в «Пифагории». Там вы найдёте разные задачи, которые помогут развить некую геометрическую интуицию. Приложение доступно и на Android, и на iOS.

16. 1c Математический конструктор
<https://obr.1c.ru/mathkit/index.html>

Программная среда «Математический конструктор» предназначена для создания интерактивных математических моделей, сочетающих в себе конструирование, моделирование, динамическое варьирование,

виртуальный эксперимент. Динамические модели эффективно поддерживают различные формы учебного процесса – уроки в школе, онлайн-занятия, внеклассные кружки и практикумы, домашние задания и исследования.



