**Интерактивные методы изучения программирования как способ развития критического мышления**

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| **Введение…………………………………………………………………..** | **2** |
| **Ход проводимой работы…………………………………….…………..** | **5** |
| **Заключение…………………………………………………………….…** | **7** |
| **Список литературы……………………………………………………...** | **10** |

**Введение**

**Актуальность**. В современном информационном обществе программирование является наиболее востребованной и перспективной специальностью на рынке труда. Ни один современный информационный продукт не обходится без использования программ и труда программистов. Поэтому наряду с изучением английского языка, изучать программирование можно с раннего возраста, именно изучение программирования, а не информатики. Современные интерактивные методы обучения позволяют превратить сложный процесс программирования в увлекательную образовательную игру.

Игровой процесс побуждает к взаимодействию, исследованию, учит методу проб и ошибок. Хорошая игра заставляет игрока со временем развивать свои навыки, то же самое происходит и в процессе обучения.

Игры особенно хороши в поощрении “[эффективного упорства](http://blog.mindresearch.org/blog/game-based-learning-infographic-strong-math-practices)” – такое упорство достигается обучением увлекательным и мотивирующим, а не скучным.

Когда игровые системы обучения [сравниваются](http://schoolsweek.co.uk/gaming-is-good-for-childrens-brains-study-suggests/) с традиционными оценочными методиками, то разница очевидна: игры лучше помогают ученикам получать знания, концентрироваться и [достигать высоких результатов.](http://dev.k-12techdecisions.com/article/game_based_learning_is_where_vygotsky_meets_dweck/P3)

Игры также сразу дают обратную связь, что позволяет ученикам более гибко искать решения и целостно понимать идеи. Вместо того, чтобы быть ограниченными ответами “правильно” и “неправильно”.

Отличная игра - это приключение для игрока, качественно продуманные головоломки и возможность преодолевать проблемы с уверенностью.

Для изучения основ программирования на базе ЦДТ «Радуга» преподается курс дополнительного образования «Программирование игр», использующая информационные ресурсы международного уровня.

**Цель**: научить составлять программы для выполнения задач различной сложности, применяя в разработке программы критическое мышление.

**Задачи:**

*Обучающие задачи*:

* Познакомить с элементами программирования;
* Обучить  написанию, тестированию, редактированию, отладке программного кода;
* Научить использовать программирование для решения различных задач;
* Научить применять критическое мышление в решении задач;

*Развивающие задачи:*

* Развивать логическое, аналитическое, критическое мышление;
* Развивать самостоятельность в поиске путей  реализации заданий;
* Развивать творческий подход к работе за компьютером

**Ход проводимой работы**

Программа предназначена для детей от 6 до 10 лет, но можно начинать изучение и в более позднем возрасте. Разделена на 3 курса, также включает дополнительные задания по каждому курсу. Занятия проводятся три раза в неделю в группах по 8 человек, продолжительность занятия 1ч 10 мин. Работа в малых группах ведется индивидуально с каждым учащимся, что способствует лучшему усвоению изучаемого материала, продолжительность занятия обусловлена санитарными нормами.

Для организации занятий необходим компьютер, оснащенный выходом в сеть Интернет, регистрация каждого учащегося на онлайн курсе. От учащихся требуются базовые навыки владения ПК, навык чтения и устного счета.

Методика и техника проведения занятий. Каждый ученик занимается за отдельным компьютером, выполняет индивидуальные задания, наблюдает за своим прогрессом на специальной странице. Каждый курс разделен на этапы, посвященные различным темам, каждый этап содержит несколько заданий различной степени сложности. В каждом задании под контролем ученика находится персонаж, которому необходимо помочь выполнить цель на игровом уровне. Для этого нужно составить программу, используя определенные блоки. В процессе выполнения задания учащийся знакомится с логическими структурами программирования, изучает его три главных этапа: написание кода, тестирование программы, отладка (редактирование) кода. Самыми важными этапами работы являются второй и третий, на них ребенок учится искать ошибки в своей работе, анализировать их и находить различные пути решения, оптимизировать работу, используя наиболее рациональный способ решения, приучаются к тому, что получение новых знаний – это процесс многократных повторений, проб и ошибок.

Трудности, возникшие на первых этапах обучения. Не смотря на то, что авторы онлайн курса определили минимальный возраст для начала обучения 6 лет, некоторые первоклассники имеют трудности в чтении и устном счете, что, безусловно, усложняет их обучение. Некоторые не могут даже прочитать и понять текст задания. Приходится больше уделять времени и внимания детям с подобными трудностями, в дальнейшем для решения данной проблемы рекомендуется c первоклассниками начинать заниматься по курсу для дошкольников.

Наиболее высоких результатов за два месяца обучения достигли Золина Руслана, Лыткин Александр, Логвинов Кирилл и некоторые другие учащиеся. У перечисленных детей примерно одинаковый уровень выполнения программы, но интересны их возрастные особенности. Лыткин Александр 2-классник ничем не уступающий в освоении материала 4-классникам. Логвинов Кирилл начал обучение позже остальных, но уже обогнал многих и изучает третий курс программы. Логика программирования быстро усваивается и развивает мышление, помогая преодолевать новые трудные задачи. У перечисленных учеников навык критического мышления формируется прочнее и эффективнее остальных, т.к. они структурируют решаемую задачу: внимательно вчитываются в задание, анализируют исходную информацию, ищут разные пути решения задачи, выбирая наиболее подходящий, не боятся пробовать и ошибаться.

Сидоров Александр.

**Заключение**

Данный курс нацелен на изучение основ программирования, приобретение навыков составления программ для решения задач различной сложности, развития аналитического, логического и критического мышления.

Курс «Программирование игр» является хорошей базой перед началом углубленного изучения программирования, но также является самодостаточным и завершенным, подходит для разных возрастных категорий как детей от 6 до 10 лет, так и более старшего возраста.

В увлекательной наглядной игровой форме со знакомыми персонажами дети обучаются основам написания программного кода, логике языка программирования, решению логических задач, развивают творческое мышление и воображение, учатся планировать действия, осуществлять поиск ошибок и редактирование своего плана.

Также данный курс нацелен на развитие критического мышления.
**Критическое мышление** – это система суждений, которая используется для анализа вещей и событий с формулированием обоснованных выводов и позволяет выносить обоснованные оценки, интерпретации, а также корректно применять полученные результаты к ситуациям и проблемам.

 В изучении данного курса на каждом его этапе используется структурирование задач, которое включает: подготовку и ознакомление с проблемой, выработку решения, принятие решения, оценку его эффективности.

Такая простая последовательность приучает ум к структурированности и позволяет мыслить эффективнее.

В ходе структурирования каждый учащийся:

* формулирует задачу разными способами,
* анализирует имеющуюся информацию, проверяет, достаточно ли ее для решения
* составляет и обдумывает все возможные варианты решений
* проверяет их на практике, постепенно отбирая тот, который будет максимально подходить
* делает выводы о том, удалось ли достичь поставленной цели, если да, то насколько эффективно, качественным ли получилось решений или его можно еще улучшить.

Для ответа на поставленный в задаче вопрос ученик должен задать себе еще больше вопросов, чтобы найти наиболее эффективное решение. Если нужно построить маршрут от точки А до точки Б какими способами я могу это сделать? Какие действия я должен выполнить для каждого способа? Какой способ получился самым коротким и эффективным? Можно ли улучшить данный способ? Можно ли этот способ применить при решении аналогичной задачи?

Таким образом постепенно от фразы «у меня не получается» учащийся переходит к пониманию «что я должен сделать, чтобы у меня получилось».

Критическое мышление позволяет структурировать сложные задачи, превращая их в простые, учит рассматривать одну задачу под несколькими ракурсами, принимать взвешенные решения самостоятельно, доказывает на практике, что получение знания невозможно без совершения ошибок.

**Список литературы:**

1. <https://studio.code.org/s/course2> Онлайн студия программирования Курс 2

2. <https://studio.code.org/s/course3> Онлайн студия программирования Курс 3

3. <https://studio.code.org/s/course4> Онлайн студия программирования Курс 4

4.<https://code.org/teacher-dashboard#/plan> Тематическое планирование Онлайн студии программирования