**Применение дистанционных технологий   
при обучении математике**

Математика является фундаментальной наукой, сложившейся на основах описания форм объектов реальности, операций измерения и подсчета. Данная наука является точной и при этом изучает точные формулировки и дает новые результаты. В современном мире обществу предлагается изучение математики самыми различными способами и методами. В нашей стране математика уже давно является одним из обязательных предметов, по которому необходимо сдавать ОГЭ или ЕГЭ. Конечно, каждый учащийся может сам выбрать, как готовиться к этому экзамену: одни изучают только школьную программу, другие в дополнение к этому занимаются самостоятельно по дополнительным учебным пособиям, задачникам, тестам, справочникам, третьи ездят на очные подготовительные курсы в университет. К тому же, у выпускников при подготовке к экзамену всегда возникают затруднения по тем или иным вопросам, которые необходимо успешно решать. За последние годы на рынке появилось необъятное количество печатной продукции, содержащей всевозможный материал. Но, в большинстве своем, содержание таких пособий не меняется или меняется запоздало. Поэтому, при всем своем разнообразии, они малоэффективны для подготовки к успешной сдаче ОГЭ или ЕГЭ по математике.

Другое дело – Интернет-ресурсы, доступ к которым имеется всегда при наличии интернета у пользователя. Информация здесь постоянно обновляется и всегда актуальна, имеется возможность прямого общения на форумах. К тому же, для школьников открываются возможности вариативности учебной деятельности, ее индивидуализации и дифференциации, что позволяет качественно подготовиться к сдаче ОГЭ или ЕГЭ. Поэтому тема подготовки выпускников к прохождению ГИА с использованием Интернет-ресурсов актуальна для всех участников образовательного процесса в старших классах.

На сегодняшний день у учителя в арсенале имеется огромное количество электронных образовательных ресурсов и интерактивных инструментов, позволяющих ему не только разнообразить обучение по преподаваемому предмету, но и организовать качественную подготовку выпускников к успешной сдаче ОГЭ и ЕГЭ.

Одним из самых эффективных вариантов подготовки будет у тех учеников, которые взаимодействуют в процессе подготовки с учителем. Дистанционные уроки по математике практически ничем не уступают традиционным занятиям с очным педагогом. Как же проходит образовательный процесс с онлайн-учителем? На самом деле ничего сложного в этом нет. Для получения максимальных результатов учителя должны знать особенности преподавания математики в условиях дистанционного обучения.

Главный вопрос — как учителю математики организовать дистанционное обучение с позиции выбора программы. В зависимости от ситуации доступен следующий софт:

Скайп — популярное приложение, позволяющее организовать урок по математике через ПК, ноутбук или телефоне. К уроку может подключиться до 50 человек, а продолжительность занятия до 10 часов. Скайп позволяет работать с разных устройств и без оплаты. Из минусов — слабый функционал и возможные сбои в процессе общения.

Зум. Дистанционное обучение из опыта работы учителя математики лучше проводить с помощью Zoom. Это удобная и простая в пользовании программа с возможностью подключения до 100 человек. В бесплатной версии время урока ограничено 40 минутами, чего достаточно для удаленного способа проведения урока. Софт выделяется удобством применения, качественным видео и звуком, редкими сбоями в работе.

Дискорд. В качестве альтернативы для дистанционного обучения математике в школе все больше учителей используют Discord. Приложение надежно защищено от атак, занимает небольшой вес и подходить для пользования на разных устройствах. Максимальное количество пользователей — 50. Из минусов — периодические сбои в разговоре, отсутствие возможности передать «тяжелые» файлы, необходимость разобраться в принципах работы.

В более редких случаях дли дистанционного обучения математике в старшей или младшей школе применяются другие приложения — Google Meet, Microsoft Teams, Mind Meeting и другие.

Отдельный вопрос касается проверки знаний в процессе удаленного обучения. Здесь возможно несколько вариантов: устный опрос во время уроков; контрольная работа с последующей сдачей учителю; тестирование в режиме онлайн; другие варианты.

В процессе дистанционной учебы учитель сам принимает решение, какие способы контроля знаний использовать. Для промежуточной проверки подойдут тесты и устные опросы, а для главной — контрольная работа с выставлением оценки.

Зная, как проводится дистанционное обучение по математике, можно лучше подготовиться к уроку и повысить вероятность усвоения материала учеником.

На что стоит обратить внимание при проведении дистанционного урока?

1. Чётко ставьте цель перед учениками.

Задача учителя при организации урока в дистанционном формате — не просто передать ученику определенный объём новой информации, а организовать его самостоятельную познавательную деятельность, научить самостоятельно добывать знания и применять их на практике. Для этого в каждом материале дистанционного урока должна быть точно определена цель перед учениками, которую они должны достичь.

2. Ограничивайте время на выполнение задач.

Основным барьером при подготовке к удалённому уроку может стать управление классом в дистанционном режиме. Очень сложно себя организовать, а тем более ребёнку, когда нет контроля со стороны взрослых или педагога. Важно проводить групповые занятия по аналогичному расписанию, как это принято в традиционном обучении. В рамках совместного онлайн-урока обращайте внимание на состав участников. Для учеников должны быть строгие временные рамки для изучения нового материала и отработки на практике полученных знаний. В ходе онлайн-урока, например, просите коротко ответить в чате тех, кто закончил задание. Если ответов мало, обращайте на это внимание. Необходимо, чтобы ученики понимали, что от занятий не стоит отвлекаться.

3. Урок должен состоять из разных видов заданий.

Стоит обратить внимание и на подготовку материалов для школьников, поскольку речь идёт не просто о видеолекции или работе с новым материалом. Одно из условий эффективного дистанционного урока — это частая смена заданий и много практики. Ученикам сложно воспринимать и усваивать большой объём информации или длительное время выполнять одно задание, тем более в непривычном для них формате. Необходимо, чтобы урок состоял из нескольких видов заданий. Включите в урок просмотр короткого видеоролика, задания на рассуждение, работу с текстом, ответы на вопросы, письменное задание.

4. Все ученики должны быть в равных условиях.

Объём информации и задания должны быть идентичными. Подобрать подходящие учебные материалы для учеников разного уровня сложности можно сейчас на ресурсах, предлагаемых Министерством просвещения.

При отсутствии необходимых условий (низкая скорость интернета, несоответствие технических требований оборудования и т.д.) предлагаем организовать обмен учебной информацией между учителем и учеником, используя инструменты Электронного журнала. Учитель, задавая домашнее задание, имеет возможность прикрепить различные информационные файлы, в том числе изображения (фотографии, схемы и т.д.), выражать свое отношение к работам обучающихся в виде текстовых или аудио рецензий, устных онлайн консультаций. Главным становится интерактивная работа обучающихся со специально разработанными учебными материалами, которые соотнесены с Базисным учебным планом общеобразовательных организаций.

Домашнюю работу ученики могут выполнять в форме: Презентации Microsoft PowerPoint, текстовых файлов в блокноте и Microsoft Word и пр., прикрепив в сообщение, отправлять учителю в Электронном журнале.

Для организации мониторинга освоения учебного материалы учитель может воспользоваться инструментом по созданию тестов в Электронном журнале. Компьютерные тесты могут содержать неограниченно большое количество разделов и вопросов, что позволяет варьировать тесты под непосредственные нужды и конкретных участников.

Рекомендуется при организации дистанционного обучения использовать групповые методы работы на основе облачных технологий (совместные презентации, проекты и т.д.).

На сегодняшний день при организации дистанционного обучения также необходимо учитывать готовность обучающихся к такому обучению. Существует много различных веб-инструментов и сервисов, образовательных технологий, позволяющих обеспечить дистанционное взаимодействие участников образовательного процесса. Одни носят развивающий характер, другие оснащены богатым методическим инструментарием.

Особенности дистанционного обучения математике и другим предметам подразумевает обратную связь с детьми и родителями во время раздачи заданий и проверки уроков. Для этого можно использовать Вайбер, Скайп, ВКонтакте или другие варианты.

В выпускных классах, при непосредственной подготовке к экзаменам, возможности сервиса «Решу ОГЭ/ЕГЭ» позволяют осуществлять тренировку как по структуре контрольно-измерительных материалов, так по отдельным заданиям, прорабатывая темы, вызывающие наибольшие затруднения. Такой вид деятельности может быть организован в виде самостоятельной работы или в виде фронтально-индивидуальной работы.

Например, в классе разбирается какая-либо тема или алгоритм выполнения какого-либо задания, затем ребятам выдается ссылка на составленную заранее работу, где каждый учащийся получает свой индивидуальный вариант, автоматически составленный системой. При составлении работы у учителя есть возможность ограничить время выполнения работы, дать возможность учащимся увидеть или не увидеть правильные ответы или ответы с решениями. Результаты всех работ учитель может отследить сразу и сразу провести коррекцию знаний, которую можно организовать в форме групповой, парной, фронтальной или индивидуальной работы. Всё зависит от вида ошибки, степени ее глубины.

Система «Решу ОГЭ/ЕГЭ» удобна и тем, что здесь имеется возможность проводить онлайн уроки, а также готовить учащихся к ГИА по разработанным учителем курсам или программам. Ребята, в зависимости от потребностей, самостоятельно могут выбрать занятия в видео-записи, в виде тренажеров без ответов и решений, в виде тренажеров с подробными решениями, или только с ответами. Учителю удобно осуществлять обратную связь, контролировать выполнение заданий и корректировать траекторию обучения. Во время проведения онлайн-урока также можно дать учащимся ссылку на работу, результаты которой выводятся на странице учителя. Тут же можно разобрать интересующее задание, используя мышь на экране или подкрепив интерактивную доску.

Материалы ресурса «Решу ОГЭ/ЕГЭ» учащиеся могут применять для самостоятельной работы. Здесь все задачи отобраны из официального источника (Единого банка задач). Они снабжены подробным, понятным учащимся решением. Также учащиеся могут воспользоваться услугой службы поддержки при обсуждении непонятных вопросов. После решённых прототипов подобрано достаточное количество аналогичных задач, что позволяет учащимся качественно закрепить определённый тип заданий. На сайте представлены готовые варианты ЕГЭ, решив которые выпускники могут самостоятельно выявить пробелы в знаниях и уделить таким заданиям больше внимания.

Для учителя этот ресурс также очень удобен. Наличие ответов и решений позволяет значительно сэкономить время подготовки к уроку. Все задачи распределены и классифицированы по темам. По каждому нужному разделу можно составить тест из задач определенной тематики и отправить ссылку ученикам. А также есть возможность сохранить отобранные задачи, распечатать их для проведения самостоятельных и проверочных работ. Недостатков при работе с этим сайтом практически нет.

Итак, использование возможностей образовательных интернет-сервисов существенно повышает эффективность образовательного процесса: они позволяют разнообразить работу учителя в целом и, в частности, при подготовке к ГИА, способствуют развитию навыков самостоятельности учащихся, сокращают время на поиск информации и т.д. А возможности сети internet позволяют выпускникам 9 и 11 классов дистанционно работать с репетиторами, покупать курсы подготовки к ОГЭ или ЕГЭ в виде вебинаров или онлайн консультаций. Но грамотно подобранный и правильно используемый учителем интернет-инструментарий позволяет осуществлять подготовку к ГИА не прибегая к платным услугам.

Опыт дистанционного обучения, показал заинтересованность учащихся в электронной образовательной среде, которая повышает удобство и качество обучения, активизирует процесс обучения, реализует применение активных форм, индивидуального подхода, способствует повышению мотивации учащихся в получении новых знаний . Но несмотря на все свои плюсы, дистанционное обучение не может заменить классическую модель очного образования, поскольку имеются навыки, компетенции, овладеть которыми невозможно даже с применением цифровых технологий. Вынужденное дистанционное обучение, в условиях пандемии, стало стимулом к технологической трансформации системы образования. Оно показало возможности и перспективы онлайн-технологий в образовательном процессе, выявило наиболее слабые звенья в методической, технологической и информационной работе и продемонстрировало реальный потенциал развития и устойчивости системы образования перед вызовами современности.