**ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕБИНАРОВ С УЧЕТОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ В СИСТЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ**

 **Симонова Ольга Владимировна,**

учитель КОГОАУ ЛЕН

**Аннотация**: данная работа – результат изучения особенностей проведения ведения вебинаров не только с технической, но в особенности с методической стороны. Исследование условий их эффективного проведения необходимо для совершенствования работы с учащимися в современной школе. Автор изучает как организовать работу на вебинаре, учитывая образовательные потребности учащихся одиннадцатого класса.

**Ключевые слова**: вебинар, структура вебинара, дифференциация обучения.

**ORGANIZATION OF WEBINARS TAKING INTO ACCOUNT THE EDUCATIONAL NEEDS OF STUDENTS IN THE SYSTEM OF FORMATION OF MATHEMATICAL FUNCTIONAL LITERACY**

**Simonova OlgaVladimirovna**

**Abstract**: this work is the result of studying the peculiarities of conducting webinars not only from the technical, but especially from the methodological side. The study of the conditions for their effective implementation is necessary to improve the work with students in a modern school. The author studies how to organize work at the webinar, taking into account the educational needs of eleventh grade students.

**Key words**: webinar, webinar structure, learning differentiation.

В последние годы работа в дистанционном и смешанном режимах стала повседневной реальностью российских школ.

Такие проекты, как «Современная школа», «Цифровая образовательная среда», «Учитель будущего» способствуют преодолению трудностей, с которыми столкнулись участники образовательного процесса во время пандемии. Совершенствование технической оснащенности; приобретение учителями опыта ведения вебинаров [1], развитие технологических навыков учителей и учащихся, - все это положительно сказывается на качестве занятий.

В начале второго полугодия выпускники (одиннадцатиклассники) определяются с уровнем необходимой подготовки и выбором уровня экзаменационных испытаний, то постановка целей занятий, подбор учебного материала носит более дифференцированный характер и в большей степени зависит от уровня образовательных потребностей учащихся.

Применительно к математике признанным фактом является то, что учебно-исследовательская деятельность наиболее соответствует специфике математической деятельности. В данных условиях при организации на уроках математики учебно-исследовательской деятельности учителю кроме традиционных моментов

1. место и роль данного урока в теме и его связь с уже изученными темами и материалом, что будет изучаться в дальнейшем; 2) особенности темы для организации поисковой деятельности;3) какие цели и задачи ставит учитель перед собой и перед учащимися, какие средства обучения будет использовать;4) каковы методы коммуникативного взаимодействия учащихся с учителем, учащихся между собой: может ли в условиях вебинара осуществляться привычная для учащихся фронтальная, парная, индивидуальная работа и т.п.); 5) в каких условиях будет работать класс (какие мультимедийные средства может использовать учитель на уроке); 6)учет уровня развития исследовательских навыков и опыта их применения; 7) учет возрастных и индивидуальных особенностей учащихся и класса в целом и т.п.

необходимо найти ответ на вопрос: каким образом учитель будет учитывать различные образовательные потребности, то есть как в рамках одного вебинара организовать деятельность учащихся, которые будут сдавать математику на профильном и базовом уровне. Что станет предметом поисковой деятельности? Какие структурные компоненты занятий при этом претерпевают значительные изменения?

Чтобы ответить на эти вопросы обратимся к работам Мирзы Исмаиловича Махмутова [2]. Ответы на поставленные выше вопросы в его трудах связаны с организацией урока, при том, что акцент делается на соответствие структурных компонентов урока этапам развития познавательной деятельности учащихся.

Так, в его работах выделяются следующие моменты

— «привлечение прежних знаний и понимания учащихся» (этап актуализации),

— «одновременное формирование процедурного знания и концептуального

понимания» (этап формирования),

— «важность развития метакогнитивных умений учащихся» (этап применения).

Эта схема работает как на макроуровне (на уровне формирования системы занятий), так и на микроуровне (внутри одного урока).

Данные идеи отражают внутренний механизм учения, а значит актуальны и по сей день.

Система формирования математической функциональной грамотности, описанная в [3] показывает каким образом теоретические положения преломляются в свете современных требований к организации учебного процесса в целом и учебно-исследовательской деятельности на уроках математики.

Пути оптимизации проведения дистанционных занятий и повышения их эффективности тема отдельного исследования. В рамках своего опыта ведения вебинаров могу отметить, что при современной программе изучения математики не всегда удается последовательно реализовать всю схему на каждом отдельном вебинаре.

Акцент на уроке-вебинаре изучения нового материала делается на «подведение объектов под понятие», на различение известного/неизвестного, нового/изученного. Пример организации такого вебинара представлен в [5].

Контролю за ходом усвоения знаний, возможной их коррекции (в случае необходимости), а также систематизации изученного материала, его повторению, закреплению полученных на первом занятии знаний и способов действий посвящено, как правило, второе занятие.

Обобщение и систематизация приобретенного опыта, подготовка к контролю по изученной теме – содержание третьего занятия.

Четвертое занятие, чаще всего, это контроль по изученной теме.

Эта структура не является инвариантом, она может быть и вариативной, например, если на изучение темы отводится мало уроков. Другим фактором, оказывающим влияние на данную структуру в выпускных классах, является уровень образовательных потребностей учащихся. Темы и вопросы, подлежащие изучению по нормативным документам, учитель изменить не может, однако, может сгруппировать материал таким образом, чтобы учащиеся, работающие и на базовом и на профильном уровне, занимались в полную силу.

Приведем пример организации вебинара, цель которого подготовка к контрольной работе по теме «Применение производной». Ввиду большого разнообразия типов упражнений по данной теме и значительной разнице требований к подготовке учащихся базового и профильного уровня перед учителем стоит ряд задач, связанных с различным целеполаганием для каждой группы учащихся, при этом следует выделить инвариант, актуальный для каждой из групп, соответствующий требованиям действующей программы по математике: повторение основных приемов исследования функций (умение находить область допустимых значений функции, умение дифференцировать, умение находить критические точки, определять характер экстремумов). Вариативность деятельности осуществляется за счет различия исследуемых функций.

Для любой из этих групп учащихся актуальны цели, связанные с выработкой активных навыков обучения и рефлексивной деятельности. Причем в случае дистанционного обучения резко возрастает задача развития умений самоидентификации [3],[4].

В данном случае и теория, и практика свидетельствуют, что организация самоидентификации деятельности учащихся должна быть на протяжении всего урока. Один из приемов, минимальных по временным затратам и не требующих специальных средств – сравнение целей урока и его результатов. При различии целей выпускников профильного и базового уровней сравнение

намеченного и достигнутого необходимо выполнять на протяжении всего занятия.

Эта задача выполнима, если учитель работает поочередно с каждой из групп учащихся. Еще один положительный момент нелинейной структуры организации вебинаров (см. рис.1) состоит в том, что попеременное подключение разных групп учащихся требует от них постоянного контроля времени: сколько минут можно потратить на выполнение выданной карточки; формирование умения контролировать временные затраты – качество, необходимое для подготовки к экзаменационным испытаниям.

Организационный момент

Постановка общих целей занятия

Выдача группам различных заданий

Работа учителя с одной из групп (базовый уровень)

Самостоятельная работа профильной группы

Самостоятельная работа группы базового уровня

Работа учителя с группой профильного уровня

Рис.**1**

**Нелинейная**

 **структура вебинара**

**Подведение итогов урока**

Обсуждение домашнего задания

Для оценки эффективности организации деятельности учащихся на вебинарах был проведен эксперимент, в ходе которого были проведены вебинары различного типа по одной и той же теме в двух классах, одинаковых по уровню образовательных потребностей (в обоих классах одинаковое число учащихся, желающих сдавать математику на профильном 13 – 11А, 12 – 11В и по 11 человек базовом уровнях). Различия в проведении вебинаров состояли как в содержательном плане в 11А предлагались задания, соответствующие действующей программе по математике, рассчитанные на «среднего» ученика, структура организации была линейная: все учащиеся одновременно выполняли одни и те же упражнения под руководством учителя; в 11В подбор упражнений был выполнен с учетом образовательных потребностей учащихся: для профильной и базовой группы были выданы различные упражнения; учитель вел работу попеременно с каждой из групп учащихся.

Таблица**1**

**Итоги контроля знаний экспериментальном и контрольном классах**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценки учащихся | «5» | «4» | «3» | «2» |
| 11А (контрольный класс) | 7 | 10 | 2 | - |
| 11В (экспериментальный класс) | 10 | 8 | 1 | - |

Выводы:

1.Дифференцированный подход возможен при проведении вебинаров.

2.Целью дифференциации при проведении вебинаров может быть учет образовательных потребностей учащихся.

3.Вебинар эффективен, если его структурные компоненты соответствуют этапам познавательной деятельности учащихся.

4.Учет образовательных потребностей учащихся может осуществляться за счет

а) постановки различных целей, соответствующих уровню образовательных

потребностей;

б) изменения структуры вебинара: при организации работы с различными группами учащихся нелинейная структура организации эффективнее линейной;

в) подбора упражнений, адекватных действующей программе по математике и образовательным потребностям учащихся;

г) сравнения поставленных целей и достигнутых результатов в каждой группе.

 Список литературы

1. Лучшие практики «Вызов цифрой» по предметным областям «Математика», «Информатика», «Технология»: методическое пособие / редкол.: Е.А. Мочалова, Т.Ю. Андреева. – Чебоксары: «Интерактив плюс», 2020 – 92 с.
2. Махмутов, М.И.Избранные труды: В 7 т. / М.И. Махмутов. — Казань: Магариф — Вакыт, 2016 Т.4: Современный урок и педагогические технологии развития мышления / Сост. Д.М. Шакирова. — 375 с.

3. Симонова О.В. Учебно-исследовательская деятельность как средство формирования математической функциональной грамотности учащихся V – VI классов: методическое пособие для подготовки учителей математики основной школы к работе в условиях перехода на новые ФГОС/ О.В. Симонова. – Киров: ООО «Типография «Старая Вятка», 2014.

4. Симонова О.В. Особенности проведения вебинара по математике в системе формирования математической функциональной грамотности с.67 – 73// Формирование и оценка функциональной грамотности лицеистов в урочной и внеурочной деятельности: [Текст]: Сборник материалов: /Авт.- сост. Г.А. Русских, И.И. Краева. – Киров: Полиграфовна, 2022. – 88с.

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 11класс; учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин]. – М.: Просвещение, 2020. – 384 с.

**Приложение. Схема действий учителя на нелинейном вебинаре**

1. **Упражнения для проверки домашней работы: учащиеся профильного и базового уровня выполняют одновременно, нумерация упражнений по [5].**

*Цель: выполнение упражнений, аналогичных домашнему заданию; рефлексия по домашнему заданию (цель рефлексии самоидетицикация учащегося по продвижению в теме)*

 №292(1) найти наибольшее значение функции

у = 3$\sqrt{х} -х\sqrt{х} на промежутке  х>0$

№293(1) найти наименьшее значение функции

у = $е^{3х} -3х               на интервале [-1;1]$

№287 Записать число 625 в виде произведения двух положительных чисел, так, чтобы сумма их квадратов была наименьшей.

1. **После разбора этой группы упражнений и ответов учителя на вопросы, учащиеся базового уровня получили задания для самостоятельной работы (на Google disk)**

*Цель работы: учащиеся отрабатывают навыки применения алгоритмов, соответствующих типу упражнений*

1) Представьте число 12 в виде суммы двух неотрицательных слагаемых так, чтобы а) их произведение было наибольшим; б) сумма их квадратов была наименьшей; 2). Найдите наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке a) f(x) = $x - \frac{1}{3}x^{2}, \left[-2;0\right];  б)f(x)= \frac{x -1}{x^{2}}$ $\left[1;3\right]$**)**

1. **Учащиеся профильного уровня остались работать с учителем**

**Выполнили задачу** №298[2]. Из всех прямоугольников периметра р найти прямоугольник с наименьшей диагональю**.**

**Далее учитель организовал работу по анализу условий и решению задачи:** из всех прямоугольников, у которых 2 вершины лежат на оси ОХ, а 2 другие на параболе у=3-$x^{2}$выбран прямоугольник с наибольшей площадью. Найдите эту площадь.

1. **Затем учащиеся профильного уровня получили задачу для самостоятельной работы:** дана функция у = х + $\frac{1}{х}$. Найдите площадь треугольника, отсекаемого осями координат и касательной к графику этой функции в точке ($\frac{1}{2}; \frac{5}{2})$.

**5.** **Учитель вернулся к учащимся базового уровня и продолжил с ними работу по предложенной ранее карточке, ответил на возникшие вопросы.**

**6. Подключение к вебинару учащихся профильного уровня, обсуждение итогов вебинара и домашнего задания на следующий урок.**

**Карточка с домашним заданием**

1. повторить как задается уравнение касательной к графику функции; основные алгоритмы для исследования функции;
2) выполнить упражнения

профильный уровень и базовый уровень (общая часть): 1. найдите наибольшее и наименьшее значения функции f(x) = x +$ \frac{1}{x+2  } [-5;-2,5]$; 2.Площадь прямоугольника 64. Какую длину должны иметь его стороны, чтобы периметр был наименьшим?

3.\*(для учащихся профильного уровня обязательно, для учащихся базового уровня по желанию). В равнобедренный треугольник с основанием 60 и бок. стороной 50 вписан прямоугольник наибольшей площади. Две его вершины лежат на основании треугольника, а две другие - на боковых сторонах. Найдите длины его сторон.