МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра математического анализа

ЭЛЕКТРОННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КУРС «ТЕОРЕМА ФАЛЕСА И ЕЕ СЛЕДСТВИЯ»

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 3 курса 322 группы

направление 44.04.01 Педагогическое образование

механико-математического факультета

Мыльциной Анны Викторовны

Научный руководитель
доцент, к.ф.-м. наук, доцент ________________ Сахно Л.В.

И.о. зав.кафедрой
доцент, к.ф.-м. наук, доцент ________________ Захаров А.М.

Саратов 2020

ВВЕДЕНИЕ. Как показывает практика наибольшие затруднения у учащихся при выполнении олимпиадных заданий и задач ЕГЭ по математике вызывают геометрические задачи (в особенности задачи серии 14 и 16). Учащиеся либо плохо справляются с этими заданиями или вообще не приступают к ним. Для успешного выполнения таких заданий необходимы прочные знания основных геометрических фактов и опыт в решении геометрических задач. Кроме того, следует отметить что в школьный курс математики не входит изучение целого ряда теорем, которые могли бы существенно облегчить решение геометрических задач. К таким теоремам можно отнести, например теоремы Чевы и Менелая, которые изучаются лишь в классах с углубленным изучением математики. Очень многие учителя считают целесообразным изучать эти теоремы на факультативных занятиях, справедливо считая, что решение задач с помощью теорем Фалеса, о пропорциональных отрезках, Чевы и Менелая более рационально, чем их решение другими способами. Это действительно так. Но, на наш взгляд, эти теоремы могут упростить решения некоторых задач, сделать их более лаконичными и очевидными. В стандартном учебнике по геометрии 7-9 [1] нет упоминания этих теорем.

Темой магистерской работы является «Теорема Фалеса и ее следствия». В рамках работы разработан электронный образовательный курс, который содержит теоретический материал, контрольные вопросы, тесты различного уровня для проверки усвоения материала (с решениями). В магистерской работе изучены теоремы на углубленном уровне, показаны все возможные способы их применения (теорема о пропорциональных отрезках, теорема о свойствах биссектрисы внутреннего угла треугольника, о точке пересечения медиан, Чевы, Менелая и т.д.) для решения более широкого спектра задач, нежели дается в базовом уровне образования.

При создании электронного образовательного курса преследовались следующие цели:

- использование в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий и средств электронного обучения (что особо актуально для школ, среди учащихся которых присутствуют дети с ОВЗ), позволяющих осуществлять индивидуальный подход в образовательном процессе;

- оптимизация процесса обучения, благодаря возможности обмена научными наработками между членами педагогического состава.

Задачи электронного образовательного курса: (ЭОК)

- соответствие единым требованиям к структуре, отдельным элементам ЭОК и технологиям обучения по нему в системе дистанционного образования Ipsilon;

- обеспечение образовательного процесса учебно-методическими и контрольно-измерительными материалами по теме «Теорема Фалеса и её следствия», реализуемой в системе дистанционного образования Ipsilon;

- постоянное совершенствование и обновление комплекса учебно-методических материалов по данной теме.

Теорема Фалеса является основополагающей, когда появляется понятие пропорциональности в геометрии. Она начинает изучаться в 8 классе, однако, существует ряд теорем-следствий, с которыми знакомятся учащиеся вплоть по 9 класс. Задачи, решаемые с помощью теоремы Фалеса и ее следствий, разнятся по уровню сложности и количеству знаний и умений учащихся, требуемых для их решения [4-7].

Планируемые результаты и достижения при использовании электронного образовательного курса по теме «Теорема Фалеса и ее следствия»:

1. Приобретение и освоение учащимися теоретической информации, а также ознакомление с типовыми задачами по заданной теме;

2. Контроль усвоения теоретических знаний учащихся, благодаря ответам на контрольные вопросы после прохождения обучения;

3. Применение полученных знаний при решении геометрических задач;

4. Совершенствование коммуникативных навыков, посредством применения на уроках групповой формы работы и работы в парах

5. Формирование универсальных учебных действий, таких как планирование, целеполагание, анализ собственной работы.

В целом, успешное освоение данного электронного образовательного курса окажет помощь при сдаче Основного государственного экзамена (ОГЭ) и Единого государственного экзамена (ЕГЭ).

Магистерская работа состоит из введения, основной теоретической части, заключения, списка используемых источников и приложений.

Основная часть работы содержит раздел со структурой электронного курса, историческую справку, теоретический материал, контрольные вопросы, задания для самостоятельной работы (задачи на построения) и тесты. С их решениями В заключении приведены итоги работы и апробация работы. Список используемых источников содержит 22 наименования.

Структура электронного образовательного курса. Структура электронного курса модульная. В первом модуле содержится историческая справка, в которой учащиеся получают информацию о возникновении рассматриваемых теорем, о том, кем они были разработаны и когда, а также сведения о жизни великих математиков, внесших вклад в математику по рассматриваемой теме. Раздел имеет ознакомительный характер и составлен для расширения кругозора учеников. Данные в исторической справке взяты из открытых интернет источников. Во втором модуле представлена теоретическая часть, которая начинается с материала, изучаемого в базовом курсе математики и заканчивается теоремами, которые применяются в классах с углубленных изучением геометрии. В каждом подразделе модуля рассматривается отдельная теорема, приводятся ее доказательства и также примеры решения задач с ее использованием. После изучения теоретической части учащимся предлагается ответить на контрольные вопросы и решить задачи на построение, что позволит оценить уровень освоения теоретического материала. Далее представлены тесты первого, второго и третьего уровня, которые распределены согласно тех теорем, которые требуются для решения задач в них представленных. Стоит отметить, что степень сложности задач от уровня к уровню повышается.

Раздел **основной теоретический материал** содержит прямую и обобщенную теоремы Фалеса и следствия из них.

Теорема Фалеса. Если на одной из двух прямых отложить последовательно несколько равных отрезков и через их концы провести параллельные прямые, пересекающие вторую прямую, то они отсекут на второй прямой равные между собой отрезки.

Обобщенная теорема Фалеса. Параллельные прямые, пересекающие две данные прямые, отсекают на этих прямых пропорциональные отрезки.

Обобщенная теорема Фалеса приведена с доказательством двух случаев: прямые параллельны и пересекаются.

Следствия из теоремы Фалеса.

1. Теорема о биссектрисе внутреннего угла треугольника. Биссектриса треугольника делит противоположную сторону на отрезки, пропорциональные прилежащим сторонам.

2. Теорема о биссектрисе внешнего угла треугольника. Если биссектриса внешнего угла при вершине A треугольника ABC пересекает прямую BC в точке D, то BD:BA=DC:AC.

3. Теорема о средней линии треугольника. Средняя линия треугольника, соединяющая середины двух данных сторон, параллельна третьей стороне и равна её половине.

4. Теорема пропорциональных отрезках в треугольнике

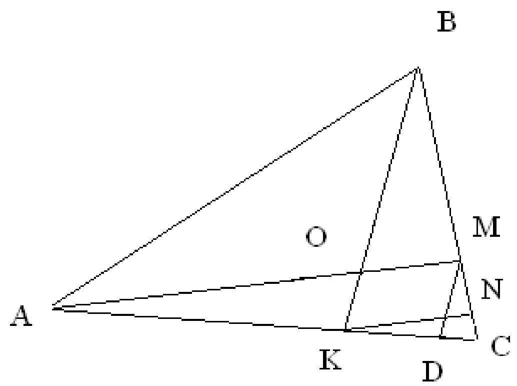


Рисунок 1 — К теореме о пропорциональных отрезках в треугольнике.

Рассмотрим рисунок 1. На сторонах AC и BC треугольника ABC отмечены точки K и M так, что AK:KC=m:n, BM:MC=p:q. Отрезки AM и BK пересекаются в точке O. Требуется доказать, что (1) AO:OM=(m:n)/(q:p+1), (2) BO:OK=(p:q)/(n:m+1).

5. Теорема Чевы. Если на сторонах AB, BC и AC треугольника ABC взяты соответственно точки A_1, B_1 и C_1, то отрезки AA_1, BB_1 и CC_1 пересекаются в одной точке тогда и только тогда, когда

.

Рассмотрено и доказано обратное утверждение.

6. Теорема Менелая. Пусть прямая пересекает треугольник ABC, причем C_1 – точка ее пересечения со стороной AB, A_1 – точка ее пересечения со стороной BC, и B_1 – точка ее пересечения с продолжением стороны AC. Тогда:.

7. Теоремы о четырёх замечательных точках

В любом треугольнике есть, так называемые, четыре замечательные точки: точка пересечения медиан, точка пересечения биссектрис, точка пересечения высот (или их продолжения) и точка пересечения серединных перпендикуляров. Рассмотрим на примере произвольного ΔABC каждую из них.

Теорема о точке пересечения медиан. Медианы треугольника пересекаются в одной точке и делятся в точке пересечения в отношении 2:1, начиная с вершины.

Теорема о точке пересечения биссектрис. Биссектрисы угла треугольника пересекаются в одной точке.

Теорема о точке пересечения высот треугольника. Высоты треугольника (или их продолжения) пересекаются в одной точке.

Теорема о точке пересечения серединных перпендикуляров. Серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Свойства замечательных точек треугольника. Во всяком треугольнике точка пересечения медиан, точка пересечения высот (или их продолжений) и точка пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника лежат на одной прямой. Эта прямая называется прямой Эйлера.

В разделе **контрольные вопросы и задачи на построение** в подразделе **к**онтрольные вопросы - вопросы составлены в виде тестов, содержащих несколько вариантов ответа и имеются ключи к ним. Ниже приведены примеры вопросов.

№ 1 Именем какого ученого названа в геометрии теорема о пропорциональных отрезках и параллельных прямых:

а) Архимед

б) Фалес

в) Геродот

г) Диоген

№ 2 Выбери верное утверждение:

а) средняя линия треугольника соединяет середины двух сторон треугольника, параллельна его третьей стороне и равна ей

б) средняя линия треугольника соединяет середины двух сторон треугольника, параллельна его третьей стороне и равна её четвертой части

в) средняя линия треугольника соединяет середины двух сторон треугольника, параллельна его третьей стороне и равна её половине

г) средняя линия треугольника делит треугольник на два равновеликих треугольника

Подраздел з**адачи на построение** содержит задачи на построение, необходимые для проверки умений учащихся строить те или иные элементы планиметрии: биссектрису угла треугольника, серединный перпендикуляр к отрезку и др., а также проверить умеет ли учащийся строить отрезок заданной длины и делить отрезок в данном отношении. Учащемуся рекомендуется выполнить все задачи самостоятельно.

№ 1 Построить элементы ΔABC:

а) биссектрису $\angle A$; б) медиану BM; в) серединный перпендикуляр к AB; г) биссектрису внешнего угла B треугольника ABC.

№ 2 Построить отрезок заданной длины (длина единичного отрезка 2 клетки)
а) 2; б) 17; в) $\sqrt{\backslash 5\backslash 0}$ г) $\sqrt{3}$; д) .
№ 3 Разделить отрезок в данном отношении:
а) 1:4; б) 5:3; в) 7:1; г) $\sqrt{5}:1$; д) $\sqrt{2}:2$.
№ 4 Построить подобные треугольники с данным коэффициентом подобия
а) 3; б) ; в) г) ; д) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$, е) $\sqrt{7}$.

Раздел **тесты** содержит три уровня сложности — от более простого (содержит пять задач) к продвинутому (содержит три задачи). Разработаны по пять вариантов.

Вариант 1 теста первого уровня.

№1. Прямая CD параллельна прямой AB и пересекает ∠BOA так, что точки O, D, B лежат на одной прямой, а также точки O, A, C лежат на одной прямой. Найдите длину CD, если AB=5, OB=3 и OD=12.

№2. Дан Δ ABC. На стороне BC взята точка P так, что BP=PC, а на стороне AC взята точка Q такая, что AQ:QC=5:3. Найдите отношение AO:OP, если точка O – точка пересечения прямых AP и BQ.

№3. Дан ΔABC и точки E и F на сторонах BC и AC соответственно. O – точка пересечения отрезков AE и BF, причем AO:OE=3:1, AF:FC=6:5. В каком отношении точка E делит сторону BC?

№4. Через середину M стороны AB ΔABC проведена прямая, параллельная стороне BC. Эта прямая пересекает сторону AC в точке N. Найдите отношение AN:NC.

№5. На медиане AM ΔABC взята точка K, причем AK:KM=1:3. Найдите отношение, в котором прямая, проходящая через точку K параллельно стороне AC, делит сторону BC.

Решения к тестам 1 уровня для варианта 1.

№1. Так как прямые AB и CD параллельны, то треугольники OBA и ODC подобны (DOC общий и углы OBA и ODC равны, так как образованы при пересечении двух параллельных прямых одной секущей), тогда:

OD:OB=DC:AB

DC=(OD*AB)/OB

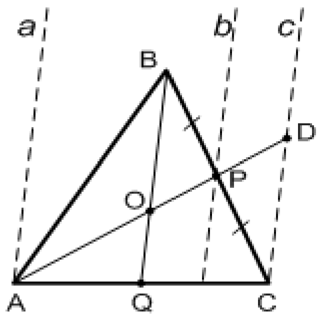
DC=(12*5)/3=20

Ответ: CD=20.

№2. Проведем прямые, параллельные BQ через точки A,P, C. Точка D – это точка пересечения прямых AP и с. По теореме Фалеса параллельные прямые BQ, b и c, которые отсекают на прямой BC равные отрезки BP и PC, отсекают равные отрезки OP и PD на прямой AD. По теореме Фалеса параллельные прямые BQ, a и c, которые отсекают на прямой AC отрезки в соотношении 5:3, отсекают и на прямой AD отрезки в соотношении 5:3.

То есть AQ:QC=5:3 и AO:OD=5:3, а отрезок OD=2OP. Следовательно, AO:OP=10:3.

Ответ: 10:3.

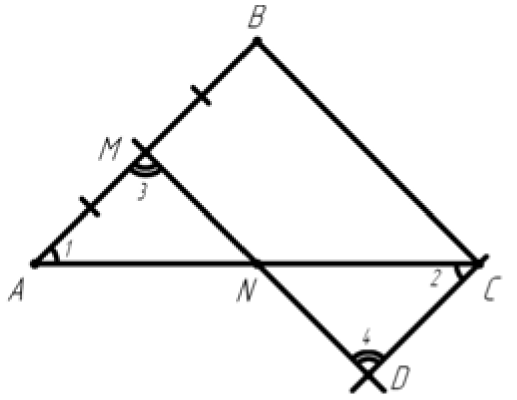


№3. Через точку E проведем прямую, параллельную BF. Тогда по теореме Фалеса AF:FD=AO:OE=3:1.

Пусть AF=6x, тогда FD=2x. Так как AF:FC=6:5, то FC=5x. Значит DC=FC-FD=5x-2x=3x. По теореме Фалеса BE:EC=FD:DC=2x:3x=2:3.

Ответ: 2:3.

№4. Через точку C проведем прямую, параллельную прямой AB и обозначим буквой D точку пересечения этой прямой с прямой MN. Так как AM=MB по условию, а MB=CD как противоположные стороны параллелограмма BCDM, то AM=DC. Треугольники AMD и CDN равны по второму признаку равенства треугольников (AM=CD, ∠1=∠2, ∠3=∠4 как накрест лежащие углы при пересечении параллельных прямых AB и CD секущими AC и MD), поэтому AN=NC. Значит AN:NC=1.



№5. Пусть M_1- точка пересечения прямой, проходящей через точку К параллельно стороне АС, и стороны ВС. Нужно найти отношение $BM_1:M_1C$.

Стороны угла АМС пересекаются прямыми KM_1 и АС и по обобщенной теореме Фалеса получаем $MM_1:M_1C=3:1$ или $MM_1=3z$, $M_1C= z$.

По условию ВМ:МС=1:1, то есть ВМ=x, MC=x, но MC= $MM_1+M_1C=3z+z=4z$, значит x=4z.

$BM_1:M_1C=(BM+ MM_1)/ M_1C=(4z+3z)/ z=7:1$.

Ответ: $BM_1:M_1C=7:1$.

Пример варианта 1 из **теста второго уровня.**

№1. В треугольнике ABC проведена биссектриса AD. Найдите периметр треугольника ABC, если AC = 4, DC = 2, BD = 3.

№2. Дан треугольник ABC, в котором$\angle B = 30°$, AB = 4, BC = 6. Биссектриса угла B пересекает сторону AC в точке D. Определите площадь треугольника ABD.

№3. Биссектриса внутреннего угла В треугольника ABC рассекает сторону АС на отрезки АК=5, КС=7. На каком расстоянии от вершин А и С пересечет продолжение АС биссектриса внешнего угла В?

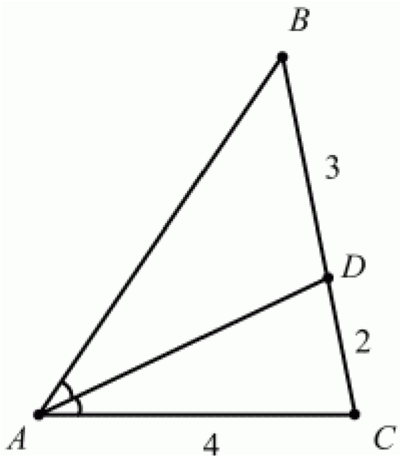
№4. Стороны треугольника АВС равны 10см, 11см и 12см. Найти отрезки, на которые делит биссектриса треугольника АР среднюю сторону.

Ответы на вариант 1 из **теста второго уровня.**

№1. По свойству биссектрисы BD/AB = DC/AC; 3/AB = 2/4; AB = 6.

Периметр треугольника P_{ABC} = AB+BC+AC = 15.

Ответ: 15.



№2.По свойству биссектрисы AD/DC = AB/BC = 4/6 = 2/3.Пусть AD = 2x; DC = 3x.

$S_{ABD=}$

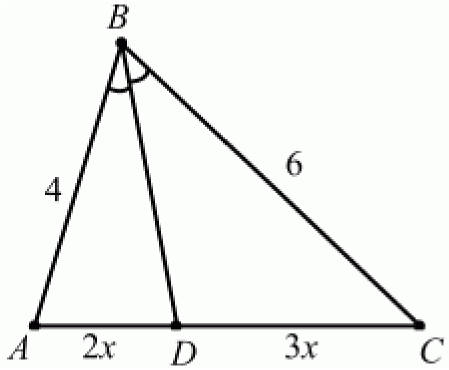
$S_{ABC=}$

СледовательноS_{ABD}: S_{ABC}=4:10=2:5

$$\overline{5} \times \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 6 \times \frac{1}{2}\right)$$

$S_{ABD===}$ $= \frac{12}{5}$

Ответ: 12/5.



№3. Каждая из биссектрис угла В делит АС в одном и том же отношении. Обозначим через точку L точку пересечения продолжения АС< КС, то и AL<LC. Обозначим неизвестное расстояние AL через x, тогда LC=AL+AC=x+12. Получаем пропорцию: x:(x+12)=AK:KC=5:7. Откуда получаем, что x=30, значит AL=30, CL=42.

Ответ: 30, 42.

№4. По свойству биссектрисы треугольника:

$\frac{AB}{BP}=\frac{AC}{CP}$ и $\frac{12}{BP}=\frac{10}{CP}$

Пусть CP = x см, тогда BP = (11-x) см:

$$\frac{12}{11-x}=\frac{10}{x}$$

12x=10(11-x)

22x=110

x=5

CP = 5см, BP = 6 см.

Ответ: 5см,6см.

Пример варианта 1 из **теста третьего уровня**

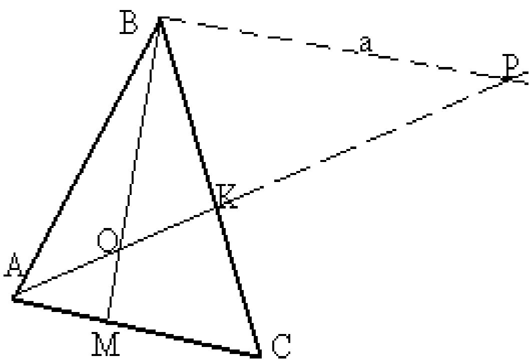
№1. В треугольнике АВС на стороне АС взята точка М, а на стороне ВС – точка К так, что АМ:МС=2:3, ВК:КС=4:3. В каком отношении АК делит отрезок ВМ?

№2. На сторонах треугольника АВС взяты соответственно точки C_1, A_1, B_1, так что $AC_1:C_1B=2:1$, $BA_1:A_1C=1:3$, $BB_1 \cap CC_1 \cap AA_1=0$. Найти $CB_1: B_1A$.

№3. Стороны треугольника равны 5,6 и 7. Найдите отношение отрезков, на которые биссектриса большего угла этого треугольника разделена центром окружности, вписанной в треугольник.

Ответы на вариант 1 из **теста третьего уровня.**

№1.



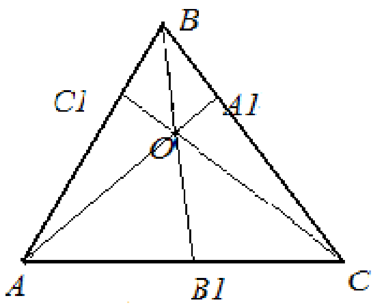
Рассмотрим треугольник MBC: прямую AK назовем секущей, так как она пересекает две стороны и продолжение третьей стороны треугольника MBC; т.A принадлежит MC, т.O– BM, т.K – BC; A, O, K лежат на AK (на одной прямой). По теореме Менелая:

$$\frac{BO}{OM} \times \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = 1$$

Ответ: BO:OM=10:3

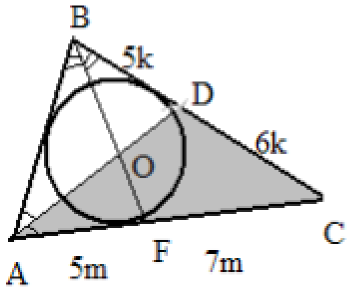
№2.

Так как отрезки BB_1, CC_1, AA_1 пересекаются в точке O, то по теореме Чевы



Ответ: 3:2

№3.



Пусть втреугольника ABC AB=5, BC=7, AC=6. Угол BAC лежит против большей стороны в треугольнике ABC, значит угол BAC – больший угол треугольника. Центр вписанной окружности треугольника лежит на пересечении биссектрис. Пусть точка O – точка пересечения биссектрис. Необходимо найди AO:OD. Так как AD – биссектриса треугольника ABC, то DC:BD=6:5, то есть DC=6x, BD=5x. Так как BF – биссектриса треугольника ABC, то AF:FC=5:7, то есть AF=5y, FC=7y.

ПрямаяBF пересекает 2 стороны и продолжение третьей треугольника ADC. По теореме Менелая:

$$\frac{AO}{OD} \times \frac{5x}{11x} \times \frac{7y}{5y} = 1$$

$$\frac{AO}{OD} = \frac{11}{7}$$

Ответ: 11:7.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. В рамках магистерской работы путем создания электронного образовательного курса была реализована тема «Теорема Фалеса и её следствия». Дистанционное обучение имеет ряд достоинств как для преподавателей, так и для обучаемых. Появляется возможность обучаться по индивидуальному графику, консультироваться с преподавателем в ходе обучения, преподаватели могут обмениваться опытом друг с другом, облегчается работа с детьми с ОВЗ. Именно поэтому дистанционное обучение приобретает всё большую популярность в сфере образования.

В целом, основными достоинствами ЭОК являются:

1) Большая свобода доступа - учащийся имеет возможность доступа через Интернет к электронным курсам из любого места, где есть выход в глобальную информационную сеть.

2) Компетентное, качественное образование - курсы создаются при участии целой команды специалистов, что делает ЭО зрелым и качественным обучением.

3) Более низкие цены на доставку обучения - в электронном обучении процесс доставки образования включает в себя только обмен информацией через Интернет без затрат со стороны учащегося на покупку учебно-методической литературы.

4) Возможность разделения содержания электронного курса на модули - небольшие блоки информации позволяют сделать изучение предмета более гибким и упрощают поиск нужных материалов.

5) Гибкость обучения - продолжительность и последовательность изучения материалов слушатель выбирает сам, полностью адаптируя весь процесс обучения под свои возможности и потребности.

6) Возможность обучения на рабочем месте - учащиеся имеют возможность получать образование без отрыва от работы (при наличии таковой), а также дома, в пути с использованием мобильного Интернета.

7) Возможность развиваться в ногу со временем - пользователи электронных курсов: и преподаватели, и учащиеся развивают свои навыки и знания в соответствии с новейшими современными технологиями и стандартами. Электронные курсы также позволяют своевременно и оперативно обновлять учебные материалы.

8) Возможность определять критерии оценки знаний - в электронном обучении имеется возможность выставлять четкие критерии, по которым оцениваются знания, полученные учащимися в процессе обучения.

Разработанный электронный образовательный курс прошел апробацию в государственном автономном профессиональном образовательном учреждении Саратовской области "Саратовский колледж строительства мостов и гидротехнических сооружений" на базе направления 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения», в котором обучается 25 человек [https://www.sksmgs.ru/]. Тесты представлены в 5 вариантах. В тестах первого уровня 5 заданий, в тестах второго уровня – 4 задания, третьего уровня – 3 задания. Каждый вариант выполняло 5 человек. В силу того, что тесты имеют различный уровень сложности, их можно оценить разным количеством баллов за правильный ответ. В первом уровне 5 заданий, поэтому оценка «5» ставилась за 5 правильно выполненных заданий, «4» - за 4 задания, а «3» соответственно за 3 верных ответа. Заданий во втором уровне 4, в данном уровне оценка «5» ставится за 4 верных ответа, «4» - за 3 задания, «3» - за 2 выполненных задания. Третий уровень представлен 3 заданиями: «5» - 3 задания, «4» - 2 задания, «3» - 1 задание. Прохождение теста рассчитано на 45 минут, то есть на половину пары. Решение учащиеся фиксируют в черновике, в бланк необходимо внести только верные ответы.

Далее приведена статистика по выполнению:

1 уровень

Номер задания	1	2	3	4	5
Кол-во выполнивших	25	24	22	23	20

2 уровень

Номер задания	1	2	3	4
Кол-во выполнивших	17	18	16	18

3 уровень

Номер задания	1	2	3
Кол-во выполнивших	19	18	17

Процент выполнения:

№	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3

% выполнения	100	96	88	92	80	68	72	64	72	76	72	68

Примем за 1 коэффициент заданий 1 уровня, тогда у 2 уровня коэффициент сложности будет равен 1,25, а у 3 уровня – 1,67.

Процент успеваемости за выполненную работу по группе можно вычислить следующим образом:

((100+96+88+92+80)*1+(68+72+64+72)*1,25+(76+72+68)*1,67)/(5*1+4*1,25+3*1,67)=(456+345+360,72)/15,01=78%

Оценку «3» целесообразно ставить при 60-70% выполненной работы, «4» - при 70-80%, «5» - 80-100%. Как видим, в среднем по группе получилась оценка «4», что говорит о хорошем усвоении материала по теме «Теорема Фалеса и ее следствия».

По результатам выполнения магистерской работы на сайте http://ipsilon-dev.sgu.ru/ выставлены:

- теоретический материал по теме «Теорема Фалеса и её следствия»;

- контрольные вопросы по теории с выбором ответа

-задачи на построение для самостоятельной работы

- набор тестов трёх уровней сложности.

По итогам ознакомления студентами колледжа с курсом был откорректирован список задач, расположенных в тестах первого, второго и третьего уровней сложности, отредактирована подача теоретического материала. Данный электронный образовательный курс может быть использован учащимися средних школ, студентами средних специальных учреждений, студентами ВУЗов и преподавателями. Успешное освоение данного электронного образовательного курса окажет помощь при сдаче Основного государственного экзамена (ОГЭ) и Единого государственного экзамена (ЕГЭ).