

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики
Кафедра технологии и предпринимательства

ШАРАЖАКОВА АНАСТАСИЯ ВАЛЕРЬЕВНА

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Применение динамических компьютерных тестов-тренажеров для
промежуточной аттестации обучающихся восьмых классов

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы «Технология»

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
канд.тех.наук, доцент Бортновский С.В.

Руководитель:
канд.тех.наук, доцент Шадрин И.В.

Дата защиты 30 июня 2022г

Обучающийся Шаражакова А. В.

Оценка отлично

Красноярск 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДКТТ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ	7
1.1. Особенности организации и проведение промежуточной аттестации по предмету «Технология» в средней школе	7
1.2. Тестовый метод контроля качества обучения и критерии качества образовательных тестов.....	13
1.3. Сущность динамических компьютерных тестов-тренажеров	21
Выводы по первой главе.....	28
ГЛАВА 2. ПРИМЕНЕНИЕ ДКТТ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРЕДМЕТУ «ТЕХНОЛОГИЯ»	30
2.1. Проведение промежуточной аттестации по предмету «Технология» с использованием ДКТТ	30
2.2. Определение аттестационной оценки при проведении ДКТТ	33
Выводы по второй главе	42
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	43
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	45

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования состоит в повышении уровня автоматизации и объективности системы оценки при использовании динамического компьютерного теста-тренажера, как средства управления учебно-познавательной деятельностью учеников в процессе обучения в средней школе.

Современный мир характеризуется активным развитием научной деятельности, компьютерной техники, что сопровождается постановкой задачи перед школой и соответственно педагогами в виде разработки и внедрения новых компьютерных технологий в процесс обучения, на основании чего на учителя, можно сказать, накладывается обязанность в виде наличия и использования средств компьютерной поддержки, когда речь идёт об обучении по разным направлениям школьных предметов. Использование таких средств является мерой, благодаря которой учителя смогут заниматься грамотным построением образовательного процесса в условиях дифференцированного обучения и в школах различного профиля, а также осуществлять контроль, проводить диагностику, управленческую деятельность в отношении обучения детей.

Так как имеет место тенденция, связанная с ростом информационного потока, что выражается в виде образования новых альтернативных учебных и учебно-методических пособий, следовательно, разработка средств компьютерной поддержки приобретает всё большую актуальность. Кроме того, такие средства должны быть адаптированы к учебным курсам. Последние, нужно отметить, предназначены для того, чтобы практически претворять концепции методического и методологического характера.

Говоря о компьютерных технологиях и важности их применения в школьном обучении, также необходимо обратить внимание на существующую потребность в разработке тестовых заданий и тренажёров, с помощью которых станет возможно осуществлять сбор, хранение, обработку информации,

используемую для реализации контрольных мер в отношении знаний, на автоматической основе.

Если обращать внимание на традиционные тесты, то есть привычные и используемые чаще всего, как показывает практика, ученики, выступающие в роли испытуемых, могут показывать неплохие результаты, на основании чего можно заключить, что все они одинаково хорошо усвоили пройденный учебный материал. Но так кажется только на первый взгляд, поскольку уровень освоения и усвоения знаний у каждого свой, следовательно, степень усвоения материала может различаться. К сожалению, использование традиционных тестов не позволяет выявить качественные показатели, благодаря которым стало бы возможно охарактеризовать такие различия.

В настоящем исследовании используется компьютерный тест, показывающий сведения, касающиеся процесса деятельности ученика, то есть испытуемого, когда он выполняет конкретные задания. Такие тесты именуются в качестве компьютерных тестов-тренажеров. При этом отсутствует определение роли компьютерного моделирования процессов контроля и диагностики. Требуется дополнительный анализ дидактических и специальных методических критериев, которым должны удовлетворять динамические компьютерные тесты-тренажеры.

Проблема исследования определяется противоречием между традиционными методами контроля знаний и умений учащихся и необходимостью совершенствования управления учебно-познавательной деятельностью учащихся.

Целью исследования данной выпускной квалификационной работы является совершенствование метода определения аттестационной оценки учащихся на основе применения динамических компьютерных тестов-тренажеров.

Для достижения указанной цели в работе необходимо решить следующие **задачи исследования:**

1. Провести анализ научной и методической литературы по организации и проведению промежуточной аттестации по предмету «Технология», а также правового обеспечения этого процесса.
2. Определить основные критерии качества образовательных тестов.
3. Разработать модель внедрения динамических компьютерных тестов-тренажеров в учебный процесс на занятиях по предмету «Технология».
4. Определить критерии оценки результатов компьютерного динамического тестирования.
5. Провести проверку разработанной модели и сделать сравнительный анализ аттестации традиционным способом и с применением динамического тестирования.

Объект исследования: процесс проведения промежуточной аттестации с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Предмет исследования: проведение промежуточной аттестации по «Технологии» учащихся восьмого класса на основе применения динамических компьютерных тестов-тренажеров.

Гипотеза исследования состоит в том, что внедрение в учебный процесс динамических компьютерных тестов-тренажеров позволит повысить уровень автоматизации и объективности промежуточной аттестации по предмету «Технология», а также будет способствовать индивидуализации обучения.

Для решения поставленных задач использовались следующие **методы:**

- теоретические – изучение и анализ литературы по проблеме исследования;

- эмпирические – тестирование, наблюдение, анализ деятельности учащихся для промежуточной аттестации; педагогический эксперимент (констатирующий, формирующий и контрольный);
- статистические – методы статистики, которые использовались для обработки полученных данных и посредством которых определялись значимость и надежность полученных результатов.

Апробация работы осуществлялась в ходе педагогической деятельности исследования в муниципальном автономном общеобразовательном учреждении «Средняя школа № 45» города Красноярска.

Объем и структура. Представленная работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка и приложения. Работа изложена на 49 страницах, библиографический список содержит 31 наименование, использовано 2 таблицы и 7 рисунков.

Глава 1. Теоретические аспекты проведения учебной аттестации и использования ДКТТ в средней школе

1.1. Особенности организации и проведение промежуточной аттестации по предмету «Технология» в средней школе

Организация промежуточной аттестации обучающихся в системе общего образования требует от образовательных организаций самостоятельной разработки соответствующих положений, а также обеспечения ее проведения.

Если имеет место ситуация, при которой наблюдаются низкие оценки, следовательно, это побуждает к изменениям в обучающем процессе, корректировкам непосредственных сред, используемых для обучения, качественных показателей учебно-методической и информационно-образовательной среды, повышению внимания в отношении профессионализма и квалификационного уровня учителя, так как именно он является тем связующим звеном между учениками и передаваемой информацией.

Внимания заслуживает тот факт, что для системы оценки характерен комплексный подход, когда проводятся контрольные меры, обобщаются результаты проверки относительно достижения конкретных результатов по изучению предметов и метапредметов, ведётся учёт результатов каждого ученика в отдельности (иными словами, во внимание принимаются и личные результаты). Важно обращать внимание и проводить оценку динамики достижений, присущих отдельному ученику, а не только в общем виде, что станет возможно благодаря применению форм и методов оценки – средств для осуществления текущего и итогового контроля на системной и непрерывной основе.

Чтобы процесс обучения отличался эффективностью, имелась возможность вносить изменения в учебную и воспитательную работу, необходимо организовать получение обратной связи по линии «учитель-ученик».

Когда происходит планирование системы оценки качественных показателей образовательного процесса, имеет место аттестация учеников. Аттестация разделяется на следующие виды:

1. Промежуточная, которая выглядит как мониторинг достижений учеников, образованных в рамках школьного образования, а также планируемых результатов при осуществлении деятельности как время урока, так и во внеурочное время. Российский законодатель устанавливает правило, относительно которого конкретные формы для проведения исследуемого вида аттестации устанавливаются согласно учебному плану, а его составлением занимается непосредственно школа (ФЗ РФ от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ РФ № 273), ст. 58)). При помощи системы оценочных знаний становится возможно измерить динамику того, каким образом и собственно как происходит формирование способностей учеников относительно решения учебных задач, связанных с познавательной деятельностью, практикой, а также наличие первичных навыков для дальнейшего осуществления проектной и исследовательской деятельности. Такой вид аттестации представляет собой внутреннюю оценку, то есть в рамках организации, предоставляющей образовательные услуги. Если речь идёт об организации мониторинга качественных показателей обучения, важно обеспечивать осуществление первичного, то есть входного контроля в отношении существующих знаний. Примером чего можно привести ситуацию, когда происходит переход из начальной школы в основную школу, или наблюдается переход от изучения одной дисциплины – «Окружающий мир» к более систематическому курсу – «География» и др. Важность осуществления входного контроля обуславливается следующим: отсутствие результатов его проведения делает невозможным анализ динамики со стороны учителя по изменениям, которые произошли в качественных показателях знаний учеников по изучаемым дисциплинам. Промежуточная аттестация позволяет оценить качество полученного обучения, когда происходит переход изучения одной тематики к другой, что открывает возможности для повторения уже пройденного материала. Учителя тем самым должны сформировать индивидуальный подход к каждому ученику, обращая внимания на имеющиеся у него достижения. Кроме того, мониторинг внутри школы допускается к проведению после того, как были

изучены крупные разделы учебных дисциплин, а его проведение реализуется в рамках урока в виде обобщающего повторения и осуществления контрольных мер за усвоением того или иного материала.

2. Итоговая позволяет провести в объективной и независимой форме анализ уровня достижения учениками тех результатов образовательного процесса, которые были спланированы заранее (ст.59 ФЗ РФ № 273). Как показывает практика, она проводится после окончания основного и среднего образования в форме государственной аттестации. Это привычный для всех вид ОГЭ, ГВЭ и ЕГЭ. В качестве объекта оценки выступает освоение достижений по конкретным предметам и метапредметам, которые входят в образовательную программу под рубрикой «выпускник научится». В данном случае речь идёт о внешнем мониторинге, а не внутри школы как при промежуточной аттестации. Он влияет на оценку педагогической деятельности учителей, уровень организации образовательного процесса.

Нужно сказать о том, что между промежуточной и итоговой аттестацией существует следующее различие: в процессе последней не принимается во внимание оценка качеств личности, однако она имеет место в процессе осуществления первого вида аттестации. Прежде всего оценка проводится в отношении мотивации к учебной и познавательной деятельности, социальных компетенций, ценностно-смысловых установок. В качестве одного из главных критериев выступает способность учеников осуществлять осознанный выбор своей индивидуальной образовательной траектории обучения и дальнейшего развития. Что касается уровня развития, воспитания, культуры, их можно наблюдать во время занятий на уроках, а также в процессе деятельности за пределами урока и даже вовсе вне стен школы, преимущественно это касается социальной деятельности, которая ориентируется на оказание помощи и поддержки иным лицам, охраны окружающей среды и направлена на достижения иных целей.

Система оценки качественных показателей образовательного процесса подразумевает все стадии, начиная от целей и задач её организации и заканчивая

установлением характерных черт, присущих двум указанным выше видам аттестации.

Целью является управление качеством образования. Задача при этом состоит в определении уровня достижения планируемых результатов. К требованиям организации системы контроля качества обучения можно отнести комплексную оценку предметных, метапредметных и личностных результатов обучения, системность и непрерывность контроля и разнообразие видов контроля качества (входной, текущий, итоговый). Говоря о контрольных мерах, которые касаются уровня сформированных ЗУН, относительно системы они проводятся посредством промежуточных контрольных работ в конце каждой четверти. Также имеют место административные контрольные работы, итоговый контроль в конце учебного года, переводные и государственные экзамены в форме ОГЭ и ЕГЭ.

Если ученик владеет базовыми знаниями (уровнем), следовательно, он может перейти на следующую ступень, но не по направлению, которое является профильным. Если базовый уровень пройден, ставится отметка «удовлетворительно» или «3», отметка «зачтено». Когда базовый уровень выше, наблюдается усвоение опорной системы знаний, что достигается благодаря овладению учебными действиями в произвольной форме, развитому кругозору, широте интересов. В образовательной деятельности, уровни, которые превышают базовый, выглядят как: повышенный, подразумевающий оценку «хорошо», то есть отметку «4», высокий, при котором ставится оценка «отлично» или отметка «5». Каждый из представленных уровней обладает своей полнотой освоения запланированных учебных результатов, уровнем овладения знаний, имеющихся интересов и потребностей в изучении того или иного предмета.

Что касается индивидуального подхода в процессе обучения учеников, у которых наблюдаются высокий и повышенный уровни достижения необходимых результатов, он должен строиться с ориентиром на присущие ученикам интересы и планы на будущее.

Также практика показывает, что уровень достижений может быть и ниже базового, и тогда речь идёт о пониженном уровне с оценкой

«неудовлетворительно» –отметкой «2», а также о низком с оценкой «плохо» или отметкой «1». Для того, чтобы выяснить такие уровни, необходимо обратить внимание на объём и уровни уже освоенного или ещё не освоенного материала того или иного учебного предмета.

Обращая внимания на метапредметы, нужно отметить, что они подразумевают способность осваивать знания, если речь идёт о начальной школе, или использовать действия универсального характера, ключевые компетенции и межпредметные понятия в учебной, познавательной и социальной практике. Также сюда относятся навыки, связанные с самостоятельным планированием, осуществлением учебной деятельности, построением индивидуальной траектории образования. Как показывает практика, в качестве главной процедуры итоговой оценки достижения метапредметных результатов выступает защита итогового индивидуального проекта.

Как уже было сказано ранее, личные качества учеников не оцениваются при проведении итоговой аттестации, что полностью соответствует требованиям Стандарта. Они могут оцениваться только при проведении внутришкольного мониторинга и при использовании конкретных инструментов, разработанных централизованно.

По результатам проверки знаний и оценки достижений в процессе проведения тематических проверочных (контрольных) работ, работ, которые проводятся по итогам четверти, реализации творческих проектов, осуществления творческих работ и практических работ в журнал отметок заносятся соответствующие итоги в виде конкретных отметок «5», «4», «3», «2». Разница в оценках зависит от процента, вычисление которого проводится от максимального балла выполнения контрольной работы. Оценка, которая проводится в виде процентов выполненного объёма работы, фиксируется учителем в его специальной тетради для того, чтобы было можно следить за динамикой достижений каждого ученика.

Что касается оценки успешности освоения образовательной программы у учеников 5-9 классов, она также подразумевает отметки в «5», «4», «3», «2» балла.

В личном деле указывается отметка по пятибалльной шкале, где каждый балл означает свой процент образовательных достижений. Так, отметка «5» проставляется, если уровень достигает 90-100%, «4» при 66-89%, «3» – 50-65%, «2», когда уровень ниже среднего и равен 50% и соответственно меньше.

Так как установление обязательного уровня общего среднего образования сопровождается необходимостью осуществления контрольных мер для его достижения, следовательно, возникают некоторые трудности для достижения указанной цели. Обоснованность трудностей состоит в том, что проверка уровня освоения знаний в обязательном порядке должна проводиться с соблюдением принципа объективности, отражать результаты образовательного процесса. При этом нельзя использовать итоговую оценку как объективную меру для исследования результатов образовательного процесса, поскольку для неё характерна некоторая субъективность, она выводится, как показывает практика, благодаря учёту оценок в процессе проведения текущего контроля уровня имеющихся знаний. Объективный итоговый контроль нередко различается с итоговой оценкой учителя, причиной чему служат как субъективное отношение учителя, так и изменения объективного характера, которые касаются качественных показателей знаний.

В процессе регулярного тестирования ученики получают возможность оценивать свои успехи, пользуясь при этом объективными критериями, а учителя результаты итоговых тестов используют для того, чтобы выяснить успехи обучающихся, установить уровень овладения каждым знаниями и умениями, которые предусмотрены конкретной образовательной программой. Помимо перечисленных положительных сторон итогового тестирования нельзя не отметить и такие как помощь со стороны учителя каждому ученику, если имеют место пробелы в знаниях, что позволяют выяснить тесты; корректировка деятельности учителя, когда некоторая часть учеников показывает неудовлетворительные результаты обучения по конкретным темам; выявление одарённых детей и оказание помощи и поддержки в развитии присущих им способностей.

1.2. Тестовый метод контроля качества обучения и критерии качества образовательных тестов

Согласно современным словарным определениям для педагогической области, тест — это

1) объективное и стандартизированное измерение, легко поддающееся количественной оценке, статистической обработке и сравнительному анализу;

2) система заданий, позволяющих измерить уровень развития определенного психологического качества (свойства) личности;

3) специфический инструмент, состоящий из совокупности заданий или вопросов и проводимый в стандартных условиях, позволяющий выявить типы поведения, уровень владения какими-либо видами деятельности и т.п.;

4) стандартизированное, часто ограниченное во времени испытание, предназначенное для установления количественных и качественных индивидуально-психологических особенностей.

Как правило, процесс обучения рассматривают в качестве последовательных этапов, в рамках которых формируются нужные навыки, умения и получают информацию. Им соответствует конкретные стадии для осуществления контроля над знаниями, из четыре:

1) Первоначальный или исходный контроль, его осуществляют прямо перед начало обучающего процесса, для того, чтобы произвести оценку исходного уровня тех знаний, которыми владеет ученик, в связи с чем будет спланирован процесс обучения.

2) Текущий контроль, который проводится в обучающем процессе, он даёт возможность выявить насколько ученик освоил те или иные знания в ходе изучения конкретных параграфов из учебника, для того, чтобы осуществить изменение учебного плана обучения.

3) Рубежный контроль осуществляется при каждом окончании конкретной стадии научения, он даёт возможность оценить какие знания получил учащийся в рамках программы либо по теме курса.

4) Итоговый контроль, даёт возможность произвести оценку общих знаний, умений, навыков учащегося, которые были приобретены по программе.

Контроль со стороны педагога ограничен рядом требований, которые установлены в теории и практике обучения:

1) объективность, то есть контроль не должен содержать в себе личностные оценки и взгляды, которые сформулированы педагогом, которые не имеют под собой достаточной информации, касающейся учеников, что создаёт неприязненное к ним отношение;

2) системность, на всех стадиях образовательного процесса контроль должен был грамотно организован и осуществляться непрерывно;

3) многоаспектность, так контролировать важно все стадии курса, чтобы поддерживать оценивание полученных знаний в теории, а также наработанных навыков и умений в практике;

4) индивидуальность, посредством контроля можно проверять какие знания и навыки приобрел конкретный ученик, как построена его работа персонально;

5) дифференцированность, при осуществлении контроля важно обращать внимание на особенности предмета, который изучается, его параграфов, посредством каких методов он изучается, что поддерживает исключение недостатков разных методик;

6) проверяющие предъявляют одинаковые требования к полученным результатам контроля;

7) преследование определенной цели, т.е. проведение контроля должно осуществляться по специально разработанной программе для разных стадий учебного процесса;

8) подвижность, предполагается своевременная передача данных, что обусловлено применением разных способов и методик, мотивация собственного контроля, а также контроля со стороны других учеников;

9) активирование когнитивной работы среди учеников.

Разные вопросы в области психологии и педагогики разрешаются посредством методических аспектов контролирования знаний. К данным аспектам можно отнести:

– отбор видов заданий для тестирования и уровня их сложности («что нужно проконтролировать?»);

– построить план порядка контроля образования («в какой момент контролировать?»);

– создание комплекса грамотных заданий для тестирования («каким образом поддерживать контроль?»).

При составлении методологии осуществления тестирования важно учитывать и субъективные особенности учителей, которые и выступали высококвалифицированными специалистами в конкретных вопросах, и тех педагогов, которые в последующем оперировали данными тестами. Исходя из чего, важным вопросом является освящение этических норм и правил проведения контроля в обучении. В первую очередь, они должны соответствовать кодексу профессиональной этики педагога. Так как данные нормы входят в набор единых для человечества норм, которые регулируют действия учителя в ходе проведения контроля, чтобы соответствовать определенным условиям, таким как долг, гуманизм, этика в рамках профессии, они превращаются в основные, фундаментальными принципами, которые лежат в основе при типологизации заданий.

В состав этой обширной категории правил входят:

Правила связи с образовательными целями. Образовательные цели предполагают, что посредством тестирования, а если рассматривать в широком смысле контроле силами педагогов, должна быть достигнута возможность дать

ответ индексам общественной пользы и ценности, корректности с научной точки зрения, социального обеспечения.

Принцип объективности. Данный принцип при применении в рамках тестирования педагогами имеет цель снизить воздействия личностной предвзятости в ходе проверки знаний.

Принцип справедливости и открытости процедуры тестирования обозначает, что учителя выражают одинаковое хорошее отношение ко всему множеству учащихся, процедура тестирования не скрыта, ученики получают актуальную информацию, касательно тестов и их результатов.

Принцип регулярности означает, что тестирование и самостоятельные проверки разных этапов, входящих в процесс изучения программы проводятся систематически. Большое значение в этом правиле отводится требованию репрезентативности в демонстрации состава учебной программы в составе теста.

Принцип гуманизма и этических норм, использующийся в ходе контроля педагогом, предполагает, что содержание тестов и порядок проведения не должны быть направлены на причинение ущерба школьникам, исходя из их особенностей в рамках национальности, этноса, финансовому положению, расе, зоне проживания и др. Кроме того, важно, чтобы тестирование проходило на добровольной основе.

Принцип научности и результативности говорит о том, что требуется проведение оценивания состава и грамотности оформления тестовых упражнений сторонними профессионалами в данной области знания.

Большое значение отдается правилу, которое предписывает разработку тестовых упражнений по методологии, которая поддерживает реализацию требований, прописанных в конкретном государственном стандарте по образованию.

В традиционной теории тестирования говорится, что крайне важными определениями, на который должен ориентироваться составитель в процессе работы над разработкой правильного теста, выступают основательность, определенность, валидность и результативность.

Валидность показывает насколько состав тестирования соответствует тем образовательным результатам, прописанным в учебном плане. Следовательно, как произойдет измерение тестом и результативность подведенным итогам, продемонстрирует насколько качественно он может произвести замер и решить педагогическую задачу контроля. Определенность говорит о том, что учащийся точно понимает смысл упражнений, в каком количестве ему нужно дать ответ для того, чтобы он отвечал требованиям, прописанным в задаче. Критерий стандарта отражен в общем порядке осуществления тестирования, а также интерпретации итогов. Основательность обеспечивает большую долю одинаковости при описании коэффициента, который подвергается исследованию, причем и целого задания, и его отдельных частей, чтобы отследить как его нужно проводить для достижения конкретных итогов. Тест становится более надёжным если будет соблюдаться его простое оформление, требованиям теста также будут точно следовать, созданы условия для ликвидации воздействия сторонних факторов, в виде списывания или помощи друга. Значение прогноза выражается в том факте, чтобы тест и его итоги можно было применить в работе над ошибками и при изучении второй раз материала, который не был усвоен. Формулировка заданий должна быть простой и точно, ответы также не должны быть большими и размытыми. Исходя из скорости исполнения теста можно судить о его простоте.

Кроме требований к тестированию следует рассмотреть и главные проблемные вопросы тестирования, а также измерений педагогами.

Скрытость свойств учащихся, подвергаемых измерению, говорит о том, что они находятся в доступе у педагога только скрыто, он не может напрямую измерить. К примеру, можно обозначить как латентные свойства ученика можно: «качество подготовки учащегося», «насколько хорошо ученик владеет знанием по этой теме», «на сколько развит интеллект у подростка» и др.

Отбор количества и содержания коэффициентов. Так как некоторые свойства учащегося скрыты от учителя, их можно измерить вспомогательное посредством учёта эмпирически зафиксированных определенных черт. Как правило,

все задания рассматриваются по отдельности, в качестве индикаторов, которые своей целью ставят определить важный аспект в обучении.

Концептуализация неоднозначна. В первую очередь, появляется задача о концептуализировании данных свойств, которая зависит от наличия скрытых свойств ученика, которые нуждаются в контроле. В классической теории, концептуализация свойства для измерения учеником, проводилась в изучении слов, пронизанных информацией, навыками и умениями. Существует объединенная теория «компетентность» в рамках компетентного подхода к процессу обучения. Главную роль в ходе концептуализации отдается выявлению потенциальных источников недостатков для нарушения тестирования изучаемых качеств учащегося.

Некоторые качества обучающегося операционализируются в правилах тестирования данного свойства, к ним можно отнести: «должен иметь представление о правилах...», «должен иметь представление о способах...», «должен оперировать формулами...» и др. Таким образом, следует отметить, что процедура операционализации мигает создать прагматическое определение базы знаний, которые будут получены в рамках учебного курса в форме «ученик владеет знаниями этого учебного курса, в той мере, как он даёт ответы на вопросы в тесте».

Основные формы промежуточной аттестации по предметной области «Технология»:

- Контрольная работа — это метод проверки знаний учащегося в письменной форме по пройденному материалу. В зависимости от предмета, контрольная работа может состоять из теоретических вопросов, задач или их совокупности;

- Доклад – данная модель контролирования, позволяющая дать оценку способности общественного детального представления обучающегося согласно конкретной проблеме, основанного на самостоятельно привлечённой,

структурированной и обобщенной им информации, в этом количестве в варианте демонстрации;

- Самостоятельная работа — это форма обучения, присутствие которой учащийся усваивает требуемые познания, овладевает навыками, а также умениями, обучается систематически, формирует свой стиль умственной деятельности. Различие ее от других форм обучения в том, что она предполагает способность ученика самому организовать свою деятельность в соответствии с поставленной или возникшей задачей;

- Зачет – это форма контроля, позволяющая оценить уровень достижения образовательных результатов обучающегося посредством индивидуального или группового собеседования или выполнения практической работы;

- Практическая работа – это форма контроля, позволяющая оценить уровень практических навыков и умений обучающегося;

- Тестовая работа – это форма контроля, позволяющая оценить уровень знаний, умений и навыков обучающегося через систему тестовых заданий/вопросов.

- Реферат – это форма контроля, позволяющая оценить навыки поиска и анализа информации у обучающегося, а также его способности представления ключевых идей и формулирования выводов на их основе, выполненного по определенным правилам оформления;

- Проектная работа – это самостоятельная или коллективная работа учащихся, предусматривающая создание готового изделия или получение общественного полезного результата, и содержащая субъективную или объективную новизну;

- Лабораторная работа – это форма контроля, позволяющая оценить умения обучающегося проводить изучение и исследование характеристик заданного объекта экспериментальным методом с применением лабораторного оборудования.

К видам текущего контроля и промежуточной аттестации можно отнести:

- устный опрос;

- письменные работы;
- контроль с помощью технических средств и информационных систем.

Каждый из данных видов контроля выделяется по способу выявления формируемых компетенций:

- в процессе беседы преподавателя и студента;
- в процессе создания и проверки письменных материалов;
- путем использования компьютерных программ, приборов, установок и

т.п.

В то же время контроль с применением технических средств уступает письменному и устному контролю в отслеживании индивидуальных способностей и креативного потенциала обучающихся.

Содержание деятельности учащихся в каждом классе, с 5-го по 8-й, по программе в соответствии с новой методологией включает в себя 11 общих для всех классов модулей [30,31]:

Раздел 1. Методы и средства творческой и проектной деятельности.

Раздел 2. Производство.

Раздел 3. Технология.

Раздел 4. Техника.

Раздел 5. Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов.

Раздел 6. Технологии обработки пищевых продуктов.

Раздел 7. Технологии получения, преобразования и использования энергии.

Раздел 8. Технологии получения, обработки и использования информации.

Раздел 9. Технологии растениеводства.

Раздел 10. Технологии животноводства.

Раздел 11. Социальные технологии.

Содержание модулей предусматривает изучение и усвоение информации по следующим сквозным тематическим линиям [30,31]:

- получение, обработка, хранение и использование технической и технологической информации;

- элементы черчения, графики и дизайна;
- элементы прикладной экономики, предпринимательства;
- влияние технологических процессов на окружающую среду и здоровье человека;
- технологическая культура производства;
- культура и эстетика труда;
- история, перспективы и социальные последствия развития техники и технологии;
- виды профессионального труда и профессии.

Набор тестовых заданий должен соответствовать цели контроля на данном этапе учебного процесса. Так на этапе восприятия, осмысления и запоминания оценивается уровень знаний ученика о предметной области и понимания основных положений. Способность ученика применять полученные знания для решения конкретных задач, требующих проявления познавательной самостоятельности, оценивается как соответствие требуемым навыкам и/или умениям.

1.3 Сущность динамических компьютерных тестов-тренажеров

Сегодня применение информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе широко используется и охватывает все вопросы, связанные с организацией не только учебного процесса, но и организацией контроля его результативности.

Многообразие задач диагностики обуславливает значительное количество методов диагностики. Часть методов не поддается алгоритмизации и, как следствие, реализации в форме компьютерной программы, которая могла бы провести диагностику в автоматизированном режиме.

Компьютерное тестирование имеет следующие преимущества.

- автоматизация процедуры опроса, что обеспечивает возможность осуществления тестирования без непосредственного участия учителя; частным проявлением данного качества следует считать возможность организации самоконтроля обучаемых и дистанционного (удаленного) контроля;

- расширение сферы использования тестовых технологий за счет того, что в задания могут быть включены мультимедиа-объекты (звук, статическая и динамическая графика, видео) – это открывает принципиально новые возможности применения тестирования для оценки успешности освоения языковых дисциплин;

- расширение спектра ответных действий тестируемого – помимо «отметить» и «написать» в бланковом тестировании (в компьютерном они реализуются с клавиатуры);

- оперативность оценивания ответа и вывод итога непосредственно по завершении тестирования;

- возможность автоматизированной обработки результатов с целью формирования выходных форм результативности, а также оценки качества теста, что избавляет учителя от необходимости осуществления расчетных алгоритмов;

- более высокая защищенность измерительных материалов;

- возможность индивидуализации текущего контроля за счет использования настраиваемой оценочной шкалы и адаптивных алгоритмов тестирования.

Особенность тест-тренажеров в том, что в ходе выполнения контрольных заданий происходит повторение, закрепление и совершенствование знаний, так как данный вид тестирования подразумевает обратную связь (разбор допущенных ошибок, комментарии к неверным ответам, организация ветвлений по ответам и т. п.), позволяющую выявить пробелы в обучении и вернуться студентам к повторению того учебного материала, который был ими не усвоен должным образом.

Современные развитые автоматизированные обучающие системы включают в себя все или большую часть указанных программ. Как минимум, современные решают следующие педагогические задачи:

- а) демонстрация учебного материала в различных формах;
- б) тренинг в изучаемой области, позволяющий закрепить полученный материал;
- в) тестирование и диагностика, позволяющие оценить степень усвоения обучающимся учебного материала, а также осуществить контроль всего процесса обучения.

В настоящее время известны компьютерные дидактические программы следующих типов: обучающие программы; тестирующие (контролирующие) программы; моделирующие программы, требующие от обучающегося воспроизведение последовательности рассуждений или «сборки» правильного результата на основе знаний, предоставленных системой; программные тренажеры, предназначенные для отработки и закрепления технических навыков решения задач; дидактические игры, предполагающие выдачу ответов обучающимся на формируемые системой вопросы в игровой форме; гипертекстовые системы – мультимедийные справочники, обладающие развитой системой навигации и поиска информации.

Основу динамического компьютерного теста составляет машинная модель, включающая в себя: а) виртуальные объекты исследуемой предметной области; б) генератор заданий; в) системы считывания и записи информации о процессе деятельности в реальном времени; г) механизмы, регулирующие коэффициент обратной связи.

Типичный интерфейс ДКТТ идентификации элементов структуры объекта (в качестве объекта взят столярный инструмент) представлен на Рис. 1.

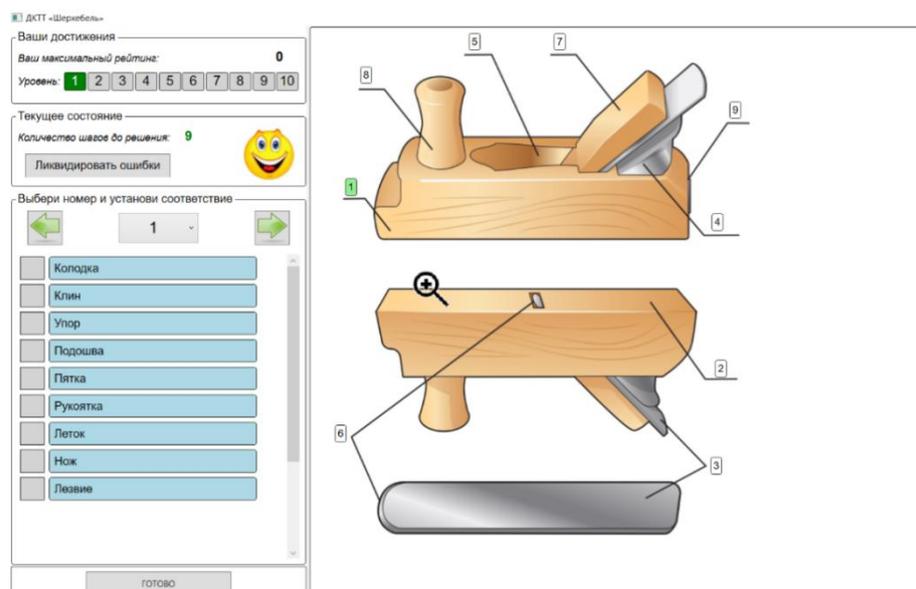


Рис. 1 – ДКТТ «ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СЛОЖНОЙ СИСТЕМЫ»

Нужно обратить внимание на то, что сценарий ДКТТ «Идентификация» используется в широком спектре предметных областей. В процессе исследования структуры любого объекта важное внимание обращается на направления деятельности людей, так как процесс исследования собственно и подразумевается в таких направлениях, причём неважно о чём идёт речь, например, об изучении узлов токарного станка, оконного блока и т.п.

С помощью ДКТТ идентификации формируется неопределённое состояние, проводится управленческая деятельность действиями учеников, что возможно благодаря системе датчиков, среди которых «расстояние до цели» и «уровень сложности проблемной среды». Указанные датчики являются не единственными в ДКТТ. Наблюдаются и такие как «цветовая информация», который показывает правильность установленных соответствий. Так, если номера указаны верно, они подсвечиваются зелёным цветом, в противном случае цвет будет красным.

Среда, для которой характерны проблемы, интерактивно предлагает устанавливать соответствие между объектами пронумерованными и их названием.

Ученики должны дойти до 10 уровня сложности такой среды и достичь деятельности без ошибок, которая не противоречит реакции от проблемной

среды. Когда происходит формирование нового задания, ДКТТ проводит нумерацию элементов структуры объекта на изображении, причём случайно как и формирование последовательности функционала, названий элементов структуры почки в списке.

Сценарий этого типа применим в самом широком спектре предметных областей. На рисунке 2 представлена задача построения последовательности технологических операций для изготовления коробки для мелких деталей начиная от выбора заготовки и заканчивая окончательной обработкой и покраской. Для обучающихся старших классов подобные задания можно строить в вербальной форме (рис. 2) без зрительных образов, что заметно упрощает процесс подготовки дидактического материала и сокращает сроки изготовления ДКТТ.



Рис. 2 – ДКТТ «КОНСТРУИРОВАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ»

Тест-тренажер «ДКТТ» на соответствия основных функций и их производных имеет следующие особенности:

- непрерывное наблюдение за действиями обучающегося, т. е. имеется непрерывная обратная связь между учащимся и проблемной средой ДКТТ;

- уровень сложности проблемной среды ДКТТ задается количеством вспомогательной информации, которое пропорционально относительной частоте ошибок обучающегося;

- выполнение динамического теста соответствия будет продолжаться до тех пор, пока деятельность студента не станет автономной, не зависящей от внешней вспомогательной информации.

Интерфейс и принципы работы динамических компьютерных тестов тренажеров.

- Рабочая область – главная часть интерфейса программы, в которой учащиеся взаимодействуют с проблемной средой. Где, в процессе решения учебной задачи, учащиеся манипулируют объектами, например, изображениями деталей.

- Область формулировки задания – панель слева в части интерфейса, на которой отображается задание, требующее решения.

- Панель управления – это элементы/части интерфейса, позволяющие изменять состояние рабочей области. К ним относятся кнопки и/или номера указателя, кнопки для перемещения и установки выбранного элемента на рабочее поле и/или отмены установленного ранее элемента.

- Информационные панели – это панель, содержащая элементы интерфейса, позволяющие обучающемуся ориентироваться в текущей ситуации – этим является главный индикатор достигнутого уровня.

- Генератор заданий – модуль, формирующий однородные задания, отличающиеся исходными данными и начальной ситуацией на рабочем поле.

- Модуль динамической оценки после каждого действия учащихся. Действия по шкале «правильно – неправильно».

- Модуль обратной связи – узел, отвечающий за формирование ответа учащихся (визуализацию динамической оценки). В разрабатываемых ДКТТ предусмотрены определенные реакции, а именно «Колобок», который улыбается или не улыбается, показывая учащимся правильные ответы или совершенные ошибки.

- Подсветка элементов/кнопок рабочего поля. С помощью динамической подсветки на рабочем поле зеленым цветом выделяются правильно установленные элементы, а ошибочно установленные подсвечиваются красным. Это позволяет обучающемуся исправить допущенные ошибки.

Выше прописано все что касалось интерфейса самой программы ДККТ для учащихся. Перейдем еще к одной части интерфейса, которая относится определенно только к учителю.

- Модуль протоколирования деятельности учащихся и реакций среды. Так, когда имеет место образовательный процесс, посредством ДККТ осуществляется протоколирование, причём скрытое, всех событий, которые происходят. Иными словами, речь идёт об электронном протоколе действий. Сам протокол выглядит как папка «Rez». Сведениями, которые отражаются на уровне такого протокола, являются: действия учеников; время, которое было потрачено на такие действия или время для принятия решений; верность и сгенерированные реакции со стороны среды.

Стоит уделить внимание реакциям среды, которые практически воплощают оценочную обратную связь, основанием для чего выступает динамическая оценка обучающейся деятельности конкретного ученика.

Так, что касается изменений показаний индикатора расстояния до цели, текущее расстояние отображается на информационной панели в виде числового выражения или шкалы с показателями. Изменения, которые касаются этого расстояния, позволяют ориентироваться в верности действий, а также отменять те, которые совершены с ошибкой. В итоге с поставленной задачей можно справиться и при условии, что отсутствуют знания в отношении той или иной области предмета, к которой относится конкретная задача. Возле индикатора представлен сказочный персонаж подсказывающий, правильно ли выполняются действия. Например, если имеют место ошибки персонаж приобретает удручённый окрас, и, наоборот, в случае верности, он становится радостным, тем самым показывая, что ученик не в верном пути.

Включение ликвидатора ошибок. Этот режим включается нажатием соответствующей кнопки, когда в условиях отсутствия индикатора расстояния до цели (на высоких уровнях) обучающийся испытывает затруднения с завершением решения задачи. Существование такого режима сопровождается тем, что система, подразумевающая осуществления управленческой деятельности относительно учебного процесса, отменяет изменения, присущие рабочей области, если они противоречат решению поставленной задачи. Отмена выглядит как отмена установки соответствий, являющихся ошибочными, фрагментов конструируемого изображения, которые располагаются в позиции, являющейся неверной.

При этом для системы не характерно установление ограничений в выборе действий, ученики могут самостоятельно пробовать, ошибаться, искать варианты, просматривать фрагменты в окне просмотра либо выложить их на рабочем поле. Таким образом происходит стимулирование учеников на поиск, когда они находятся в условиях саморегулирования проблемной среды, отличающейся неопределённым состоянием.

Выводы по первой главе

Использование методов искусственного интеллекта, которые основываются на тестировании учеников, предусмотренных для выявления уровня их образовательного навыка, позволяет образовывать адаптивные автоматизированные обучающие системы, в рамках которых происходит реализация личностно-ориентированного подхода к образовательному процессу. Когда учитель обрабатывает результаты тестирования, он определяет, как особенности выполненных заданий, так и индивидуальные качества отдельных учеников, например, умственное развитие, динамику работоспособности, темп выполнения действий и т.п.

Эффективность тест-тренажёров подтверждается их применением в разных направлениях:

- как средства для установления уровня знаний, умений и навыков;
- для организации промежуточного контроля;
- для самостоятельной подготовки.

Подводя итоги анализа особенностей проведения промежуточной аттестации в общеобразовательном учреждении и раскрывая особенности динамического компьютерного тестирования, делаем вывод о возможности интеграции ДКТТ в учебный процесс. Далее будет представлена разработка учебно-методического материала и описано применение ДКТТ в учебном процессе с целью проведения промежуточной аттестации.

Глава 2. Применение ДКТТ при проведении промежуточной аттестации по предмету «Технология»

2.1. Проведение промежуточной аттестации по предмету «Технология» с использованием ДКТТ

Основываясь на опыте практического применения, предлагается модель внедрения ДКТТ в учебный процесс, где в первой колонке – раздел программы; во второй – название ДКТТ, в скобках (И) – идентификация, (П) – последовательность; в третьей – этапы урока.

8 класс		
Раздел	ДКТТ	Цель применения
Методы и средства творческой и проектной деятельности	Этапы проектной деятельности (П)	Актуализация знаний
Основы производства. Продукт труда и контроль качества производства	Штангенциркуль (И); Электроизмерительные приборы (И); Выбор технологий обработки материалов (И); Алгоритм получения очищенного меда (П)	Контроль усвоения материала; Первичное закрепление; Лабораторно-практические работы; Практическая работа и др.
Технология	Подсистема рулевого управления (И); Устройство и работа автоматического выключателя в сети переменного тока (П)	Актуализация знаний; Контроль усвоения материала
Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов	Самородные материалы (И); Сращивание проводов с многопроволочной жилой (П); Технология паяния (П)	Актуализация знаний; Закрепление первичных знаний; Самостоятельная работа
Технологии использования пищевых продуктов	Нет	Нет
Технологии получения,	Нет	Нет

преобразования и использования энергии. Химическая энергия		
Технологии обработки информации. Технологии записи и хранения информации	Принцип записи информации на магнитную ленту схема (И)	Проверка домашнего задания
Технологии растениеводства. Микроорганизмы в сельскохозяйственном производстве	Нет	Нет
Технологии животноводства	Нет	Нет
Социальные технологии. Маркетинг	Товарные знаки (И); Алгоритм выбора профессии (П)	Актуализация знаний

(Табл 1.) Модель внедрения ДКТТ 8 класс

Этап введения данной модели внедрения ДКТТ в образовательный процесс каждый учитель вправе определять самостоятельно, так как именно педагог пишет календарно-тематическое планирование по предмету «Технология» с требованием ФГОС ООО. Также время проведения сеанса динамического тестирования в рамках урока повышает качество проработки урока, где учитель проявляет свое умение использовать информационно-образовательную среду с помощью ИКТ, что говорит о компетентности учителя.

Разработанные ДКТТ размещены на сайте Динамическое тестирование (<https://novator-dktt.ru/>), скачать программы для внедрения в урок «Технология» можно без регистрации.

Обучающийся может совершать следующие основные действия:

1. Выбор элементов в окне просмотра. С помощью кнопок «Влево» и «Вправо» обучающийся выбирает номер указателя, перебирая их последовательно в окне просмотра. Также доступен раскрывающийся список, открыть в окне просмотра нужный номер.

2. Установка элемента на рабочем поле. В связи с вида ДКТТ монтаж компонента в область, где исполняется или вместе с поддержкой особой клавиши, или щелчком мыши в сфере, выполняется его размещение. Это действие будем называть «Установка».

3. Удаление ранее установленного фрагмента с рабочего поля. Обучающийся, ориентируясь на индикаторы оценочной обратной связи, а именно на уровень прохождения задания, реализующие динамическую оценку его деятельности, может удалить ранее установленный фрагмент с рабочего поля. Действие называют – «Отмена».

4. Так на рабочем поле имеется помощник, в виде колобка, который реагирует на действие учащегося. Если колобок улыбается, то действие совершенно верное, если он грустный – действие выполнено неправильно или не в том порядке, если это касается ДКТТ «Последовательность». Также Колобок может исчезать, если программа ДКТТ видит несколько подряд правильных ответов у учащегося или когда ребенок перешагнул четвертый уровень теста-тренажера. Также у Колобка есть обратная функция, когда ребенок уже на высоком уровне и совершает ошибку, он покажет, что учащийся совершает ошибку.

5. Нажатие кнопки «Готово». Когда обучающийся выполняет поставленную задачу, он сообщает об этом системе управления учебной деятельностью с помощью кнопки «Готово», чтобы увидеть результат обратной связи ДКТТ. В случае если задача действительно решена, решена она будет, когда ребенок достигает десятый уровень и закрепляет свои знания, повторяя все задание без единой ошибки, система принимает решение о завершении тестирования и тест-тренажер сообщает об этом. В случае, если задача не решена система управления сообщает об этом и требует от обучающегося продолжить решение.

Указанные действия образуют систему действий обучающегося в ДКТТ и фиксируются в электронном протоколе. Количество тех или иных действий, совершенных обучающимся при решении задачи, а также частота переходов от одного типа действий к другому определяют структуру системы действий обучающихся, которые видно в программе Microsoft Excel, после обработки программы протоколов ДКТТ.

В проведенном исследовании проходила параллель 8-го класса, на которой видно, протокол обработки ДКТТ разноуровневых детей.

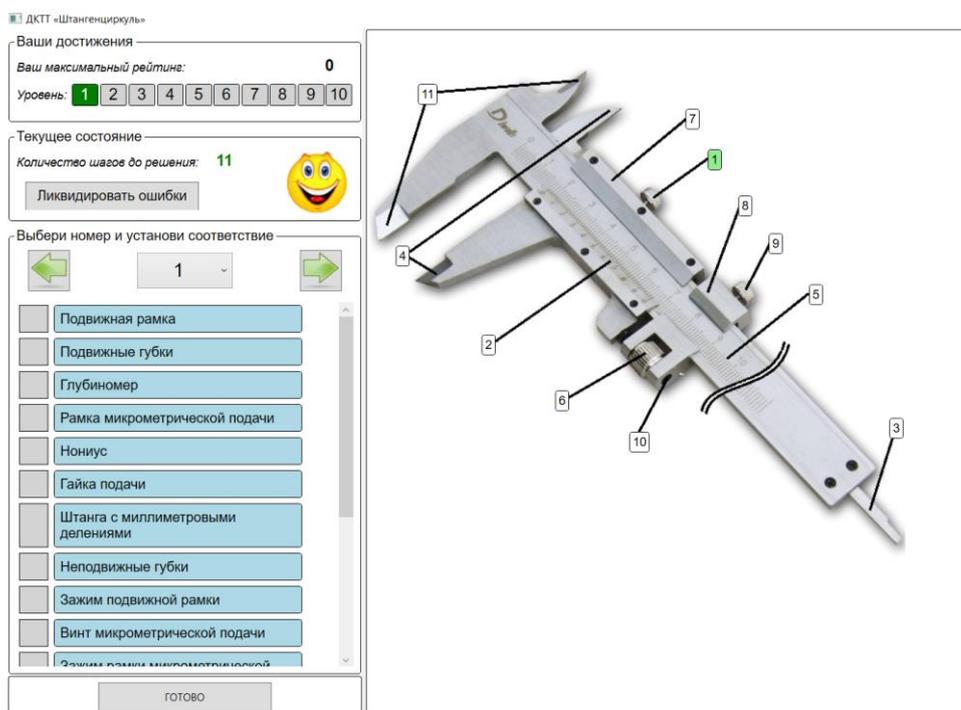
2.2. Определение аттестационной оценки при проведении ДКТТ

Главным структурным элементом динамического адаптивного теста, является электронная проблемная среда, обеспечивающая условия необходимые для поиска решения задачи испытуемым. В нашем случае задача состоит в том, что нужно идентифицировать отдельный элемент сложной системы с его названием «Рубанок». Для обработки и представления результатов тестирования с применения ДКТТ при изучении объекта и запоминании названий элементов был подготовлен и проведен эксперимент. В нем приняли участие 13 человек 8 «Б» и 15 учащихся 8 «В» класса МАОУ "Средняя школа № 45".

На рисунке 3 представлена иллюстрация, где с помощью номеров отображаются структурные элементы. Прилагающийся список включает поля, куда необходимо вносить номера, соответствующие названиям. Оформление вариантов задания проводилось с использованием генератора случайных чисел. Отличиями вариантов выступали нумерация элементов структуры, а также последовательность названий в списке. Перед началом тестирования ученики получили разъяснения относительно правил его проведения, методики, которая будет использоваться в процессе выставления итоговой оценки. Нужно обратить внимание на следующую особенность: предпринимается попытка по исключению

мотива угадывания соответствий, то есть каждая ошибка сокращала значимость правильно указанных названий. Было уточнено, что лучше не заполнять некоторые поля, нежели чем отвечать наугад.

Протокол эксперимента отражал сведения относительно времени работы каждого ученика с ДКТТ и иллюстрацией; количество заданий, которые были выполнены; а также результаты после проведения входного и итогового тестирования. Как только было завершено итоговое тестирование, началось изучение объектов с использованием ДКТТ идентификаций, необходимых для такого изучения.



(Рис.3) – ДКТТ «ШТАНГЕНЦИРКУЛЬ»

Указанные действия образуют систему действий обучающегося в ДКТТ и фиксируются в электронном протоколе. Количество тех или иных действий, совершенных обучающимся при решении задачи, а также частота переходов от одного типа действий к другому определяют структуру системы действий обучающихся, которые видно в программе Microsoft Excel, после обработки программы протоколов ДКТТ.

В проведенном исследовании проходила параллель 8-го класса, на которой видно, протокол обработки ДКТТ разноуровневых детей.

Учащийся	Информация	Тип ДКТТ	Режим	Время, затраченное на прохождение заданий, сек.	Общая Доля правильных действий	Доля просмотрев в общем количестве действий	Уровень завершения ДКТТ	Рекомендуемая оценка
1	8Б	Штангенциркуль	Тестирован	170, 2	0, 9493	0, 6979	10	Отлично
2	8Б	Штангенциркуль	Тестирован	219, 3	1	0, 7249	10	Отлично
3	8Б	Штангенциркуль	Тестирован	491, 4	0, 8684	0, 7374	10	Хорошо
4	8Б	Штангенциркуль	Тестирован	481, 9	0, 8628	0, 9156	10	Хорошо
5	8Б	Штангенциркуль	Тестирован	481, 1	1	0, 7345	10	Отлично
6	8Б	Штангенциркуль	Тестирован	261, 6	0, 8290	0, 7786	10	Хорошо
7	8Б	Штангенциркуль	Тестирован	336, 2	0, 8384	0, 6911	10	Хорошо
8	8Б	Штангенциркуль	Тестирован	279, 5	0, 9956	0, 6805	10	Отлично
9	8Б	Штангенциркуль	Тестирован	382, 1	0, 9829	0, 79	10	Отлично
10	8Б	Штангенциркуль	Тестирован	229, 5	0, 7583	0, 7306	10	Хорошо
11	8Б	Штангенциркуль	Тестирован	287, 4	0, 7995	0, 6956	10	Хорошо
12	8Б	Штангенциркуль	Тестирован	401, 8	1	0, 8	10	Отлично
13	8Б	Штангенциркуль	Тестирован	321, 3	0, 9260	0, 8527	10	Отлично

(Рис. 4) - Протокол обработки 8Б

Учащийся	Информация	Тип ДКТТ	Режим	Время, затраченное на прохождение заданий, сек.	Общая доля правильных действий	Доля просмотрев в общем количестве действий	Уровень завершения ДКТТ	Рекомендуемая оценка
1	8В	Штангенциркуль	Тестирован	418, 4	0, 7111	0, 9769	10	Хорошо
2	8В	Штангенциркуль	Тестирован	307, 3	1	0, 8391	10	Отлично
3	8В	Штангенциркуль	Тестирован	318, 4	1	0, 6714	10	Отлично
4	8В	Штангенциркуль	Тестирован	498, 5	0, 8867	0, 6869	10	Хорошо
5	8В	Штангенциркуль	Тестирован	563, 1	0, 5532	0, 95	10	Удовлетворительно
6	8В	Штангенциркуль	Тестирован	274, 2	0, 8165	0, 9043	10	Хорошо
7	8В	Штангенциркуль	Тестирован	444, 3	0, 7983	0, 9723	10	Хорошо
8	8В	Штангенциркуль	Тестирован	345, 2	0, 8171	0, 7136	10	Хорошо
9	8В	Штангенциркуль	Тестирован	230, 9	0, 8952	0, 7	10	Хорошо
10	8В	Штангенциркуль	Тестирован	353, 2	0, 7632	0, 6678	10	Хорошо
11	8В	Штангенциркуль	Тестирован	487, 4	0, 6606	0, 8965	10	Удовлетворительно
12	8В	Штангенциркуль	Тестирован	692, 1	0, 9308	0, 6677	10	Отлично
13	8В	Штангенциркуль	Тестирован	549, 8	0, 9311	0, 9322	10	Отлично
14	8В	Штангенциркуль	Тестирован	202, 8	1	0, 65	10	Отлично
15	8В	Штангенциркуль	Тестирован	295, 5	0, 6231	0, 7539	10	Удовлетворительно

(Рис. 5) - Протокол обработки 8В

Результаты динамического тестирования хорошо коррелируют с оценками, поставленными учителем. Проведем сравнение оценок детей с оценкой традиционного тестирования, проведенного в четвертой четверти, табл.2.

Учащиеся 8Б	Оценка за тест	Учащиеся 8В	Оценка за тест
1	4	1	4
2	5	2	5

3	4	3	5
4	4	4	4
5	5	5	3
6	5	6	4
7	4	7	4
8	5	8	4
9	5	9	4
10	4	10	4
11	4	11	3
12	5	12	4
13	5	13	5
		14	4
		15	3

Табл. 2 - Оценки из журнала 4 четверть

Как отмечалось выше, в ходе прохождения заданий ДКТТ ведется протоколирование деятельности обучающегося и реакций системы управления учебной деятельностью, где хранятся результаты обучающихся. Для ее функционирования требуется, чтобы была установлена программа Microsoft Excel. В папке программы обработки находится исполняемый файл «Программа обработки протоколов ДКТТ.EXE».

В протокол (файл *.PDT) заносятся идентификационные данные обучающегося, параметры предоставленных заданий, сведения о режимах работы индикаторов обратной связи и всех действиях, совершаемых в процессе поиска решения поставленных задач. Наглядно в которой описывается, ФИ учащегося, информация – класс, тип ДКТТ – название ДКТТ, режим – тренировка или тестирование, время затраченное на прохождение задания, общая доля правильных действий – вариация оценки, уровень завершения ДКТТ, – программа самостоятельно закрылась, оценка рекомендуемая ДКТТ, также примечание, каждый учитель вправе записать свою информацию про работу ученика или др.

Критерии оценки результатов компьютерного динамического тестирования выглядит:

```

worksheet.Cells[i, 17].Value = dolya;
worksheet.Cells[i, 18].Value = dolyaProsmotrov;
if (dolya >= 0.9) { worksheet.Cells[i, 22].Value = "Отлично"; }
if ((dolya >= 0.7) & (dolya < 0.9)) { worksheet.Cells[i, 22].Value = "Хорошо"; }
if ((dolya >= 0.5) & (dolya < 0.7)) { worksheet.Cells[i, 22].Value = "Удовлетворительно"; }
if (dolya < 0.5) { worksheet.Cells[i, 22].Value = "Не удовлетворительно"; }

```

(Рис. 6) - критерии оценки ДКТТ

В качестве критерии оценки результатов прохождения динамического компьютерного теста-тренажера берется доля правильных действий в общем количестве этих действий, которые мы видим в обработке результатов протокола ДКТТ. Чем выше доля, тем выше оценка. При доле правильных действий ниже ноль целых пять десятых ставится оценка «Не удовлетворительно». От ноль целых пять десятых, но меньше ноль целых семи десятых ставится оценка «Удовлетворительно». От ноль целых семи десятых, но меньше ноль целых девяти десятых ставится оценка «Хорошо». От нуля целых девяти десятых до единицы ставится оценка «Отлично».

В заключение приводится оценочная часть отчета:

1. «Рекомендуемая оценка» – оценка деятельности обучающегося, формируемая по результатам анализа протокола динамического тестирования. Оценка выставляется по пятибалльной шкале и носит рекомендательный характер.
2. «Примечание» – столбец предназначен для записи тезисов, сформулированных заинтересованным лицом (учителем технологии, представителем администрации и др.) для возможности в дальнейшем обратить соответствующее внимание записи в этой строке.

Основным показателем развития обучающихся является уровень сформированности предметных, метапредметных и личностных результатов.

Результаты обучающегося – это самостоятельные действия по использованию знаний в ходе решения задач, а также готовности влиться в процесс обучения.

Сравнительный анализ параметров прохождения заданий ДКТТ позволяет преподавателю повысить объективность оценки, обратить внимание на индивидуальные особенности обучающихся, скорректировать форму, методы и средства подачи материала на учебных занятиях по предмету «Технология». Каждый пользователь программы обработки протоколов динамического тестирования может попробовать интерпретировать эти данные через призму своего личного опыта общения с обучающимся.

В качестве примера приведен фрагмент разработанной таблицы обобщающей оценки полученные обучающимися в ДКТТ и традиционным способом. Для анализа были выбраны работы обучающихся, сопоставимые по виду учебной деятельности.

В приведенной таблице в первой колонке представлены обучающиеся, выбранные из всей средней школы 8 класса методом рандомизации. Во второй колонке представлена оценка за динамический компьютерный тест-тренажер. В третьей колонке представлена оценка обучающихся за задания традиционных методов контроля знаний, полученных в учебном процессе в области «Технология». У одного обучающегося были выбраны по 3 работы, которые между собой схожи, для того чтобы проконтролировать уровень знаний и результативности проведенной работы при самостоятельной деятельности обучающегося.

1	Закрепление пройденного материал «Названия и назначение предметов конной амуниции» - «5»	Контрольная работа – «3»
1	Проверочная работа «Названия линий на чертеже изделия» - «4»	Ментальная карта - «3»
1	Проверка дом. работы «Способы обработки материалов» - «4»	Домашняя работа – «5»
...		
Средний балл/Итоговая	4,33 = «4»	3,67 = «4»

оценка		
2	Закрепление пройденного материал «Названия и назначение предметов конной амуниции» - «4»	Контрольная работа – «5»
2	Проверочная работа «Названия линий на чертеже изделия» - «5»	Проверка знаний на уроке - «5»
2	Проверка дом. работы «Способы обработки материалов» - «5»	Домашняя работа – «5»
...		
Средний балл/Итоговая оценка	4,67 = «5»	5 = «5»
3	Контроль знаний «Штангенциркуль» - «5»	Домашняя работа (таблица) – «3»
3	Самостоятельная работа «Сращивание проводов с многопроволочной жилой» - «4»	Проверочная работа – «4»
3	Проверка дом. задания «Принцип записи информации на магнитную ленту схема» - «5»	Сдача реферата – «2»
...		
Средний балл/Итоговая оценка	4,67 = «5»	3 = «3»
4	Актуализация знаний «Работа над творческим проектом» - «5»	Проверочная работа – «5»
4	Самостоятельная работа «Товарные знаки» - «4»	Домашняя работа – «5»
4	Проверка дом. задания «Принцип записи информации на магнитную ленту схема» - «5»	Эссе – «5»
...		
Средний	4,67 = «5»	5 = «5»

балл/Итоговая оценка		
5	Самостоятельная работа «Изготовление подставки под горячее» - «4»	Практическая работа – «5»
5	Повторение материала «Коловорот и ручная дрель» - «3»	Домашняя работа – «2»
5	Проверка дом. задания «Производство и передача энергии» - «4»	Проверочная работа– «3»
...		
Средний балл/Итоговая оценка	3,67 = «4»	3,33 = «3»
6	Актуализация знаний «Этапы проектной деятельности» - «5»	Тест с одним выбором ответа – «4»
6	Проверочная работа «Устройство и работа автоматического выключателя в сети переменного тока» - «4»	Паспорт проекта – «5»
6	Самостоятельная работа «Производство и передача энергии» - «5»	Контрольная работа– «4»
...		
Средний балл/Итоговая оценка	4,67 = «5»	4,33 = «4»

Табл. 3 - Оценки разных обучающихся за урок

В таблице 3 приведены учащиеся из основного общего образования, которые почувствовали в педагогической деятельности исследования/эксперимента по предмету «Технология».

На основании «Таблицы 3 Оценки разных обучающихся» сформулированы следующие выводы:

1. Сравнивая показатели итоговых оценок, которые будут выставлены в период промежуточной аттестации, видно, что анализ работ обучающихся с ДКТТ или сдача готовых работ учителю примерны одинаковы. Несмотря, на различие в один балл, так как в работе приведен фрагмент сравнения оценок;
2. ДКТТ являются наиболее эффективными при их прохождении, поскольку проводятся непосредственно во время проведения учебного занятия и зависят только от посещаемости обучающегося. В то время как традиционные формы контроля знаний, например, таких как домашние задание, написания эссе, сдачи рефератов в определённый срок будут зависеть от личностных, психологических и физиологических факторов при которых обучающейся может не предоставить выполненную работу последующим причинам: оставил без внимания выполнение задания, не зафиксировал точную формулировку задания, забыл школьные принадлежности, не выполнил задание по причине плохого самочувствия;
3. Динамические компьютерные тесты-тренажёры исключают влияние личного взаимоотношения между обучающимся и педагогом и человеческого фактора при проверке результатов выполненных заданий, поскольку подсчет итогов производится не человеком, а алгоритмом, который заранее заложен в программном обеспечении. Однако может возникнуть фактор, при выполнении заданий у обучающихся появляется возможность помощи окружающих и нарушается объективность результата.

Номерация	Журнал	4 кв
1	5 4 4 4 4	4
2	5 4 5 4 4	4
3	5 5 5 5 5	5
4	5 4 5 3 4	4
5	5 4 4 4 5	4
6	5 4 4 4 5	4
7	4 4 5 5 5	5
8	4 5 4 4 5	4
9	5 5 5 5 5	5
10	5 5 4 4 5	5
11	5 5 5 5 5	5
12	5 4 4 4 4	4
13	4 4 5 5 4	4

(Рис.7) - Оценки дневника ДКТТ

В рис. 7 представлена не полностью раскрытая таблица со всеми заработанными оценка в течении четверти. Оценки отличаются в один балл у нескольких учащихся. Здесь может быть заложены сдача/не сдача домашнего задания, пропуск урока, отказ в выполнении задания/выполнения дополнительного задания от учителя и другие факторы, которые могут влиять на результативность знаний обучающегося, также на оценку промежуточной аттестации.

Выводы по второй главе

Представленный комплект ДКТТ и программа обработки протоколов динамического тестирования позволяют автоматизировать процесс промежуточной аттестации по предмету «Технология» обучающихся 8 классов средних общеобразовательных учреждений, а также проводить дополнительные педагогические исследования, направленные на индивидуализацию обучения, используя ДКТТ в качестве инструмента.

Дополнительным преимуществом предложенных программ является использование в качестве формата представления отчета электронные таблицы Microsoft Excel, которые позволяют без труда получать нужный уровень детализации или обобщения полученных в ходе применения ДКТТ результатов и автоматизировать процесс промежуточной аттестации с помощью знакомых, ставших уже стандартными, средств.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование позволяет приблизиться к решению актуальной на данный момент времени проблемы, которая заключается в отсутствии системного подхода к организации промежуточной аттестации с применением динамических компьютерных тестов-тренажеров. Практическая значимость проводимого исследования заключается в разработке и внедрении в учебный процесс проведения промежуточной аттестации в общеобразовательном учреждении, учитывая, ДКТТ будет наиболее целесообразно. На практике была подтверждена целесообразность применения динамических тестов-тренажеров в промежуточной аттестации по предмету «Технология», а также правового обеспечения этого процесса.

Первоначально в данном исследовании была выявлена сущность содержательной характеристики таких понятий, как «промежуточная аттестация» и «динамический компьютерный тест-тренажер», что позволило решить первые поставленные задачи, заключающиеся в осознанном и целенаправленном использовании разработанной модели внедрения ДКТТ в учебный процесс.

Результаты проведенного эксперимента по теме исследования позволили сделать вывод об эффективности модели применения динамических компьютерных тестов-тренажеров при проведении промежуточной аттестации по предмету «Технологии» в классах средней школы общеобразовательных учреждений. В качестве обоснования выводов проводится сравнительный анализ результатов выполнения заданий ДКТТ обучающимися восьмых классов и текущей их успеваемости по предмету «Технология». Корреляция между этими показателями прослеживается на протяжении времени исследования 2022 учебного года. Представленные таблицы и рисунки наглядно подтверждает, что оценки выставленные ДКТТ хорошо коррелируют с оценками, выставленными учителем.

Таким образом, поставленная цель исследования достигнута в полном объеме, а результаты проведенного педагогического эксперимента подтвердили гипотезу, выдвинутую в начале исследования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Воронцов А.Б. Педагогическая технология контроля и оценки учебной
2. Выготский Л. С. Педагогическая психология / Л.С. Выготский / под ред. В.В. Давыдова. М.: Педагогика, 1991. – 480 с. А.Б. Воронцов. – М.: Издатель РассказовЪ, 2002. – 303 с.
3. Думиньш А. А. Компьютерные игры в обучении и технологии их разработки [Текст] / А. А. Думиньш, Л. В. Зайцева // Образовательные технологии и общество. — 2012. — №3. — С. 534–544.
4. Душков Б.А., Королев А.В., Смирнов Б.А. Энциклопедический словарь: Психология труда, управления, инженерная психология и эргономика, 2005 г.
5. Душков Б.А., Королев А.В., Смирнов Б.А. Энциклопедический словарь: Психология труда, управления, инженерная психология и эргономика, 2005 г.
6. Дьяченко В.К. Новая дидактика / В. К. Дьяченко. - М.: Народ. образование, 2001. - 496 с.
7. Дьячук П. П., Дроздова Л.Н., Шадрин И.В. Система автоматического управления учебной деятельностью и ее диагностики // Информационно-управляющие системы. 2010. №5. С. 63-69.
8. Дьячук П.П. Информационные модели процесса обучения и динамических тестов-тренажеров / П.П. Дьячук // Научный ежегодник КГПУ. Красноярск, 2003. - С. 273-280.
9. Дьячук П.П., Бортновский С.В. Интеллектуальные обучающие программы// Нейроинформатика и ее приложения: Мат. XII всероссийского семинара г. Красноярск, 2004 - С. 62-63.
10. Загвязинский В.И., Атаханов Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. 6-е изд., стер. М.: Издательский центр "Академия", 2005. 208 с.
11. И.В. Шадрин, Т.Д. Верещагина, Л.М. Туранова, П.П. Дьячук. «Динамические компьютерные тесты-тренажеры как средство освоения обучающимися

- деятельности по идентификации объектов»// Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. 2015. № 4 (34). С. 83–88.
12. Краевский В.В., Бережнова Е.В. Методология педагогики: новый этап: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. М.: Академия, 2006.
 13. Краевский В.В., Бережнова Е.В. Методология педагогики: новый этап: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. М.: Академия, 2006.
 14. Кузьмин И. В. Оценка эффективности и оптимизация автоматических систем контроля и управления. «Советское радио», 1971, 296 с.
 15. Кузьмин, Д.Н. Сетевые технологии и КСО: Учебное пособие / Д.Н. Кузьмин, П.П. Дьячук, Е.В. Васильева. Красноярск, 2004. -78 с.
 16. Кулакова И.А., Ивкина И. М. и др. Модель автоматизации контроля и диагностики знаний студента, Межвузовский сборник научных трудов, 2004, Красноярск.
 17. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования". [Электронный ресурс] — Путь доступа: <http://ivo.garant.ru>
 18. Новиков А.М. Как работать над диссертацией: пособие для начинающего педагога-исследователя. М., 2003.
 19. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком. – 280 с.
 20. Петренко, С. А. Использование модельных тренажеров в образовательном процессе / С. А. Петренко. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 26 (316). — С. 306-308. — URL: <https://moluch.ru/archive/316/72033/> (дата обращения: 04.01.2021).

21. Полонский В.М. Методологические требования к описанию результатов научно-педагогических исследований // Наука – образованию. 2012. № 1 (1). С. 101–109.
22. Роберт И.В., Самойленко П.И. Информационные технологии в науке и образовании. - М., - 1998. - 177 с.
23. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии [Текст]: учебное пособие / Г. К. Селевко. — М: Народное образование, 1998. — 256 с.
24. Технология. 5-7 класс : учеб, для общеобразоват. организаций / [В. М. Казакевич и др.] ; под ред. В. М. Казакевича. — М.: Просвещение. 2019. — 176 с.: ил. — ISBN 978-05-09-071667-3.
25. Учебник. Технология. 8-9 класс : учеб.для общеобразоват.организаций / [В.М.Казакевич, Г.В.Пичугина, Г.Ю. Семенова, Е.Н.Филимонова, Г.Л. Копотева, Е.Н. Максимова] ; под ред. В.М. Казакевича. – 2-е изд. –М.: Просвещение, 2020.-255с.
26. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 24.03.2021 N 51-ФЗ). Электронный ресурс] — Режим доступа: Microsoft Edge.lnk
27. Шабалина О. А. Разработка обучающих компьютерных игр: как сохранить баланс между обучающей и игровой компонентой? [Текст] / О. А. Шабалина // Образовательные технологии и общество. — 2013, 587–602 с.
28. Шкерина, Л.В.. Мониторинг качества профессионально-педагогической подготовки будущего учителя в педагогическом вузе: учебно-методическое пособие / Л.В. Шкерина, В.А Адольф, Г.С. Саволайнен и др. Красноярск, 2004. — 241 с.
29. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров. — 4-е изд. — М.: Дашков и К°, 2012. — 244 с.
30. Эльконин Д. Психология игры. — 2-е изд. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. — 360 с.

31. Ярина С. Ю. Обучающие компьютерные игры [Электронный ресурс] / С. Ю. Ярина // Мастерство online — 2018. Режим доступа:
<http://ripo.unibel.by/index.php?id=917>.