

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Институт общественных наук
Кафедра экономики и менеджмента

**Использование тестовой технологии обучения на уроках математики
в общеобразовательной школе**

Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой
_____ С.Л. Фоменко

Исполнитель:
Пантелеева Маргарита
Анатольевна,
обучающийся БП-42z группы
4 курса заочного отделения

подпись

Руководитель:
Антипова Елена Петровна, к.п.н.,
доцент кафедры экономики и
менеджмента

подпись

Екатеринбург 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕСТОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ.....	6
1.1 Сущность тестовой технологии обучения.....	6
1.2 Функции, достоинства и проблемы тестовой технологии обучения.....	13
1.3 Применение тестовой технологии в учебно-воспитательном процессе.....	22
ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕСТОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ.....	31
2.1 Приемы использования тестовой технологии на уроках математики...	31
2.2 Реализация тестовой технологии на уроках математики общеобразовательной школы.....	37
2.3 Оценка эффективности использования тестовых технологий на уроках математики в общеобразовательной школе.....	44
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	52
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ.....	56
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	60
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	62
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	63
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	78

ВВЕДЕНИЕ

Наше современное общество на современном этапе своего развития предъявляет все новые, более высокие требования к качеству образования. Это предполагает переосмысление образовательного процесса. Во многих странах мира стоит проблема повышения надежности и эффективности контроля качества образования. Для ее решения проводятся исследования учебных достижений обучающихся, разрабатываются и апробируются различные системы педагогического мониторинга, построенные преимущественно на нормативном тестовом контроле знаний и умений обучающихся. Разработка надежного, объективного инструментария оценки качества образования, который будет соответствовать меняющимся концепциям обучения и контроля, практическим подходам, образовательным потребностям личности, является одной из важнейших задач образования.

Система образования активно осваивает тестовые технологии, которые прочно укрепились в международной образовательной практике. Стандартизированные, хорошо отлаженные тестовые системы контроля по различным образовательным дисциплинам внедряются и используются на всех уровнях системы образования. Во многих государствах мира (Великобритания, США, Нидерланды, Чехия, Польша и др.) и ряде постсоветских стран (Россия, Казахстан, Беларусь, Азербайджан, Литва и др.) для оценки качества образования осуществляется независимый внешний контроль в форме национальных экзаменов. В его основе лежит правильно выстроенная система оценивания. Именно такой подход к решению проблемы превращает качество образования в мощное орудие влияния на судьбы экономик и государств.

В соответствии с программой развития образования России на 2011-2020 годы Национальное тестирование проводится после окончания не только основной и профильной, но и начальной школы. Следовательно, учащиеся должны быть готовы к тестированию. Для этого необходима система тестовых заданий, позволяющая выявить уровень предметной подготовки, оперативно скорректировать содержание образования,

усовершенствовать методы обучения, а также проследить динамику учебного прогресса. Приведение качества контроля в соответствие с современными требованиями выдвигает на передний план проблему создания научно и методически обоснованной, экспериментально апробированной тестовой системы многоэтапного контроля. В педагогике тест обозначает стандартизованный метод исследования, предназначенный для точных количественных и определенных качественных оценок индивидуально-психологических особенностей и поведения человека путем сравнения этих оценок с некоторыми, заранее заданными стандартами - нормами теста [34].

Анализ психолого-педагогической литературы, практического опыта школ показал, что интерес образовательной общественности к достижениям классической и современной тестовой теории, к методам разработки высококачественных педагогических тестов, к оценке их надежности и валидности огромен. Эта проблема в ее современном и историческом аспектах исследуется известными учеными (Л. С. Выготского, А.Н. Леонтьева, Д. Б. Эльконина, П.Я. Гальперина и др.).

Актуальность данного исследования обусловлена потребностью общества и государства в качественном образовании. Возрастает необходимость применения эффективной системы контроля и оценки результативности обучения. Заметно улучшить образовательный процесс позволяют тесты, так как обладают рядом преимуществ перед другими методами контроля знаний. Однако важно не только планомерно и систематически осуществлять тестовый контроль, но и правильно его организовывать.

Объект исследования – образовательный процесс в общеобразовательной школе.

Предмет исследования - применение тестовых технологий на уроках математики.

Цель исследования – повысить качество обучения через применение тестовых технологий на уроках математики.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть сущность тестовой технологии обучения;
2. Рассмотреть функции, достоинства и проблемы тестовой технологии обучения;
3. Проанализировать применение тестовой технологии в учебно-воспитательном процессе;
4. Проанализировать приемы использования тестовой технологии на уроках математики;
5. Рассмотреть реализацию тестовой технологии на уроках математики общеобразовательной школы
6. Проанализировать оценку эффективности использования тестовых технологий на уроках математики в общеобразовательной школе

Методы исследования: теоретический анализ, синтез, абстрагирование.

Практическая значимость проведенного исследования заключается в том, что выявленные положительные стороны тестирования как одной из форм контроля являются очень актуальным для решения проблемы к успешной сдачи государственной итоговой аттестации обучающихся.

Структура. Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы и приложения.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕСТОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

1.1 Сущность тестовой технологии обучения

Осуществление совершенствования общего образования является первостепенным направлением современных образовательных стандартов. Целью образования ФГОС является формирование познавательного интереса, личности и общекультурное развитие обучающихся.

Для реализации педагогом в своей практической деятельности передачи клади знаний направленно на саморазвитие учащихся, личностного и интеллектуального потенциала с учетом нюансов и всесторонним их раскрытием, сыграло немаловажную роль в преобразовании модели педагогического образования, по сути переводя её в образование психолого-педагогическое. Труд педагога становится неотъемлемой частью системы управления образовательным процессом в школе, так как в ряду обязательных критериев, по результатам деятельности педагога, зависит оценка качества образования [1].

Термин педагогическая технология в современное время надежно закрепилось в педагогической лексике, но в его понимании и применении имеются большие разночтения.

- «Технология – это совокупность приемов, применяемых в каком-либо деле, мастерстве, искусстве» (толковый словарь).

- «Педагогическая технология – совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор и компоновку форм, методов, способов, приемов обучения, воспитательных средств; она есть организационно-методический инструментарий педагогического процесса» (Б.Т. Лихачев).

- «Педагогическая технология – это описание процесса достижения планируемых результатов обучения» (И.П. Волков).

- «Педагогическая технология — это продуманная во всех деталях модель совместной педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса с безусловным обеспечением комфортных условий для учащихся и учителя» (В.М. Монахов).

- «Педагогическая технология – это системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящий своей задачей оптимизацию форм образования» (ЮНЕСКО).

- «Педагогическая технология означает системную совокупность и порядок функционирования всех личностных, инструментальных и методологических средств, используемых для достижения педагогических целей» (М.В. Кларин)» [2].

Как отмечает И.Н. Фалина, «в педагогической практике встречается применение терминов ярлыков, закрепившихся за некоторыми технологиями (коллективный способ обучения, метод Шаталова, вальдорфская педагогика и др.), не совсем корректные с точки зрения науки». Все же избежать терминологических неточностей, затрудняющих понимание, не всегда удастся, в связи с чем возникает проблема разделения понятий «методика» и «технология» [3, с. 45].

Как отмечает А.В. Хуторской, «...различают теорию обучения «всех всему» (общая дидактика) и теорию обучения отдельным учебным предметам или в определенных типах учебных заведений (частные дидактики)... Частные дидактики... рассматривают вопросы обучения применительно к соответствующим учебным предметам, причем на разных уровнях – от детского сада до средней и высшей школы... Частные дидактики называют еще методиками обучения... Их цель – исследовать закономерности, пути и средства обучения, воспитания и развития учащихся в процессе изучения соответствующей учебной дисциплины или группы дисциплин» [3, с. 47].

Г. К. Селевко «выделяет три иерархических уровня понятия педагогической технологии [4, с. 52]:

- общепедагогический или общедидактический уровень, характеризующий целостный образовательный процесс (в регионе, учебном заведении, на ступени обучения), синоним – «педагогическая система»;
- частнометодический или предметный уровень, характеризующий образовательный процесс в рамках одного предмета, класса, учителя и т.п., синоним – «частная методика»;
- локальный или модульный уровень, то есть технология отдельных элементов учебно-воспитательного процесса (формирование понятий, организация контроля, усвоение новых знаний и т.д.)».

Современный образовательный стандарт в качестве основных образовательных результатов выделяет применение ЗУН, успешно действовать на основе практического опыта при решении предметных, метапредметных и личностных задач. Технологии развития и измерения знаний и опыта, являются ведущей деятельностью педагога, которые ведут к необходимости измерения метапредметных компетенций и личностных качеств для формирования диагностической системы образовательных результатов.

В ФГОСе на одной ступени с обязательным минимумом содержания образования и требованиями к уровню подготовки учащихся обосновываются подходы к разработке способа проверки и оценки выполнения учащимися требований стандарта в современных условиях. Содержание требований становится основным критерием оценки образовательных результатов.

Одной из современных технологий контроля и проверки учебных результатов учащихся может служить - тестовая технология. Что же является тестом? В современном обществе насчитывается множество видов тестов, из-за этого создать однозначное определение для всех этих видов невозможно.

Слово «тест» люди понимаю по-разному. Некоторые считают, что это вопросы или задачи с одним готовым ответом, который надо угадать. Другие же считают тест формой игры или забавы. Третьи представляют это как перевод с английского слова «test», (проба, испытание, проверка).

Результатом таких разночтений является отсутствие единого мнения. Если посмотреть в учебники по педагогике, то там мы не найдем упоминания о нем. А в том случае если и найдем, то чаще всего так написано, что его трудно понять. Неспроста множество мнений о тестах является очень широким: от суждений народного сознания до попыток научного изречения сущности тестов. В науке проводят существенные различия между простым переводом слова и смыслом понятия.

В науку слово «тест» пришел уже из английского языка, где обозначает «испытание, проба, проверка» [6].

По словарю, тест - это стандартизированное, часто ограниченное во времени испытание, предназначенное для установления количественных и качественных индивидуально - психологических различий. Этот термин был введен Р. Кэттеллом, а первый тест создал выдающийся английский учёный Френсис Гальтон.

Педагогическое тестирование — это форма контроля знаний обучающихся, основанное на применении тестовых технологий.

Говоря о тестировании в образовательном процессе, будет более правильным такое понятие: тест является объективным методом контроля знаний учащегося, инструментом, позволяющим выявить факт усвоения знаний.

В наиболее популярной классификации тесты можно разделить на две группы [7, с. 42]:

- тестовые задания закрытого типа (каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных, продолжить последовательность, установить соответствие);

- тестовые задания открытого типа (на каждый вопрос испытуемый должен предложить свой ответ: дописать слово, словосочетание, предложение, знак, формулу и т.д.).

По виду тестовые задания можно классифицировать как тесты с однозначным выбором ответа, тест с многозначным ответом, тесты на дополнение, тесты перекрестного выбора.

Традиционно в методике обучения сложилось мнение, что назначение тестов - выявление уровня усвоения знаний. Помимо функции контроля тест реализует и другие учебные функции: диагностическую, обучающую, организующую, развивающую, воспитывающую, контролирующую.

Действительно, тест выявляет общую картину успеваемости группы, и определить уровень усвоения материала каждым учеником. Это дает возможность продолжить индивидуальную работу, как с успевающими, так и с отстающими.

Периодичность и неизбежность тестового контроля дисциплинирует, организует и направляет работу учащегося, помогает выявить и устранить пробелы в знаниях, формирует стремление развить свои способности. Кроме того тестовые задания предполагают среди вариантов ответа правильный и тестируемый хотя бы видит правильный ответ.

Тест способствует развитию логического мышления интуиции, поскольку содержит задания, «работающие» на развитие мыслительных операций - сравнение, обобщение, анализ, поиск альтернатив, и т.д. Кроме того, обучающийся находится перед выбором - найти ответ или угадать его. Многие ученики выбирают ответ методом исключения: отбрасывают невозможные варианты и проверяют оставшиеся.

Игровой характер тестирования повышает интерес в хорошем результате, способствует повышению интереса к предмету. Тест упрощает процедуру проверки, позволяя учащимся заняться самопроверкой и взаимопроверкой. Он даёт возможность проверить не только знание, но и понимание учебного материала. С его помощью очень удобно дифференцировать материал в зависимости от индивидуальных особенностей учащихся и построить соответственно коррекционную работу

Тестовая форма предоставляет возможность расширить шкалу оценивания как вверх, так и вниз. Таким образом, ученик получает некоторое право на ошибку, которой он был лишен при традиционном способе оценивания. Объективность тестирования - еще одно из его преимуществ. Даже при плохом результате тестирования у учащегося не возникает обиды ни на кого, кроме как на самого себя.

Тест позволяет определить не только «проблемную зону», но и конкретную «болеву точку»:

- дает возможность установить причину итоговой неудачи благодаря поэтапному выполнению заданий и построить соответствующую коррекционную работу;

- благодаря своей структуре тест может быть и инструментом обучения, и совершенствовать самоконтроль;

- использование тестовых заданий позволяет учителю определить, как ученики овладевают знаниями, умениями и навыками, а также проанализировать свою педагогическую деятельность (рефлексия);

- обучающиеся могут узнать о своих достижениях или промахах в учении, сравнить свои результаты с эталоном, тем самым у школьников развивается самоконтроль.

- у родителей появляется возможность узнать результаты обучения их детей.

Тестовые задания также использую на разных этапах урока: при опросе, подготовке к изучению нового материала, закреплении как дополнительное задание повышенной трудности, не требующее больших затрат времени. Уроки, на которых проверяются знания учащихся, условно назовем зачетными или контрольными. Проводятся они раз в неделю (например, по пятницам). Для контроля берется материал, изученный в течение недели, а также вопросы, позволяющие отследить качество знаний и умений с учетом типичных или наиболее часто повторяющихся ошибок предыдущего зачетного урока.

В любой технологии, при ее использовании, существуют определенные требования, так в методике тестирования они следующие.

На начальном этапе тестовое задание выполняется под руководством учителя, что необходимо для освоения обучающимися данной формы работы. Затем работа выполняется самостоятельно.

Когда дети овладевают техникой выполнения тестового задания, хорошо понимают суть и формулировку, то учитель может предложить обучающимся составить тестовое задание.

Если же контроль расширяется, то используется система тестовых заданий, собранных в предметный тест.

Что такое предметный тест? Предметный тест, как система тестовых заданий, проводится с целью:

- установить глубину и прочность усвоения учащимися пройденного материала;

- выявить в какой степени дети научились применять знания, умения, навыки при выполнении различных заданий.

Для эффективного применения тестов необходимо соблюдение следующих условий:

1. Полная самостоятельность учащихся в процессе выполнения заданий.
2. Задания предлагаются в порядке сложности
3. Четкость словесных формулировок, вопросов, заданий.
4. Соблюдение требований о дозировке тестовых заданий, в одном предметном тесте не более 12.
5. Четкая инструкция учителя в начале работы с обязательным прочтением содержания листа.

Тестовый контроль даёт возможность:

- учителю - получить достаточно полную картину соответствия знаний каждого ученика требованиям стандарта образования, наметить стратегию индивидуальной работы с учеником;
- исследовать сформированность познавательных способностей учащихся, уровень их общих учебных умений, наблюдательность, аналитические способности;
- получить информацию об усвоении программы классом в целом и скорректировать собственные дидактические установки;
- оценить диапазон индивидуальных различий учеников класса, выявить наиболее одаренных учащихся;
- учащимся и их родителям - получить объективные и достаточно полные сведения о степени овладения различными учебными предметами, что, в частности, создает условия для обоснованного выбора типа учебного заведения и профиля обучения;
- руководителям школ - проверить качество усвоения учебного материала учащимися и тем самым проследить процесс обучения в школе, районе, области;

- по результатам тестирования сделать выводы о таких интегральных характеристиках учебного процесса, как достигаемые в процессе обучения действенность, системность, прочные знания учащихся;
- исследовать объективные показатели качества обучения в их динамике, сравнивая результаты последнего и предыдущего тестирования.

1.2 Функции, достоинства и проблемы тестовой технологии обучения

Начиная с 70-х годов, в отечественной педагогической практике роль тестирования постоянно растет. Проверка и оценка знаний, умений и навыков является важной частью учебного процесса. Успех целостного процесса обучения напрямую зависит от ее правильной постановки. Важной и трудной задачей стоящей перед педагогом особенно начинающим является способность овладения методикой проверки знаний их анализом и выставления оценок.

Тестирование - это не просто новая линия в образовательной среде, а результат более серьезных тенденций последних лет (процессы интернационализации, глобализации и международной интеграции), которые во все большей мере затрагивают не только экономику, но и образовательную сферу. Факты неумолимо говорят о том, что образование выходит за государственные границы, перестает считаться внутренним делом одной страны. Активизируются международные исследования, дающие информацию о подготовке учащихся отдельных стран в сравнении с общепринятыми стандартами.

Основная роль тестирования в преподавании заключается в обратной связи (в широком смысле) и в контроле (в узком смысле) и чем теснее

взаимосвязаны тестирование и учебный процесс, тем эффективнее учебный процесс и качественное тестирование.

Тесты имеют ряд функций, которые не существуют изолированно, а, пересекаясь, дополняют друг друга. Функции можно разбить на следующие общие группы:

- 1) общедидактические функции обучения (собственно обучающая, повторительно-закрепляющая и развивающая) и функции воспитания (познавательная, дисциплинирующая и т. д.).

К общедидактическим можно отнести следующие функции:

- функции прогноза успешности обучения;
- функция определения готовности к учебе;
- функция диагноза пробелов;
- функция определения общего владения иностранным языком.

- 2) информационные функции результатов образовательных тестов (контрольная, исследовательская и учебно-информационная).

Информационные функции результатов образовательных тестов это:

- функции определения
 - а) текущей и промежуточной успеваемости;
 - б) итоговой успеваемости;
 - в) эффективности обучения (приема, метода);
- функции самоконтроля (взаимоконтроля).

Эти функции частично перекрываются, например важнейшая функция лингводидактических тестов - контрольная - относится традиционно и к группе общедидактических тестов. Кроме того, среди исследовательских функций тестов имеются функции развития памяти, внимания и личностных качеств (добросовестности, целеустремленности и т. п.), последние из которых относятся к воспитательной функции тестов. Общедидактические функции обучения проявляются уже в ходе подготовки к тесту. Обучаемые систематизируют свои знания, ликвидируют пробелы. В ходе выполнения теста происходит определенное повторение и закрепление материала. Активизируется мыслительная деятельность, развивается память, то есть достигается определенный обучающий эффект [3, с.104].

Но все же основной функцией тестирования является функция контроля. Тест как средство контроля имеет ряд преимуществ по сравнению с

другими видами контроля: одновременно тестируется большое количество опрашиваемых, результаты тестирования устанавливаются быстро, результаты используются для диагностики трудностей языкового материала, в учебном процессе можно применять как тренировочное упражнение. Контроль на уроках иностранного языка преследует разные цели, носит обучающий характер, позволяет совершенствовать процесс обучения, заменять малоэффективные приемы и способы обучения более эффективными, создавать более благоприятные условия для коррекции и улучшения практического владения языком.

Важной функцией является воспитательная, которая выполняется на этапе подготовки к тесту и в ходе работы над заданиями теста через преодоление различных мыслительных и других трудностей, то есть путем воспитания силы воли, целеустремленности, добросовестности и других качеств личности, а также путем изменения отношения к учебе, к иностранному языку. Тесты обладают обучающей функцией, так как выполнение заданий теста требует знания материала, умения анализировать и сравнивать [4]. В методе тестов обучающая функция проявляется с наибольшей силой, так как выполнение тестовых заданий, тщательно продуманных и отобранных на основе их предварительного тестирования, систематизирует усвоенные умения, знания, закрепляет приобретенные навыки.

Затрагивая вопросы методики использования тестов для контроля результатов обучения школьников необходимо вспомнить об основных функциях проверки и оценки результатов обучения. Выделим среди них основные функции тестов:

- учетно-контрольную (информационную), которая систематически позволяет учителю фиксировать результаты обучения и судить об успеваемости каждого ученика, его достижениях и недочётах в учебной работе;

- контрольно-корректирующую (диагностическую), которая обеспечивает связь «учитель - ученик», для внесения коррективов в методику

обучения, перераспределения учебного времени между различными вопросами темы и пр., позволяет осуществлять диагностику причин отставания школьников;

- обучающую, которая в результате помогает повторить материал, акцентировать внимание учащихся на главных вопросах и важнейших мировоззренческих идеях курса, показывает на типичные ошибки, что способствует закреплению и углублению знаний учащихся;

- воспитательную (мотивационную), которая стимулирует учащихся к дальнейшей учебной работе, углублению своих знаний, развивает у школьников умение самоконтроля и самооценки;

- аттестационную, которая связана с характеристикой уровня обученности школьника, является основной его аттестации, а также важнейшим компонентом аттестации работы учителя образовательного учреждения.

Тесты, как и другие методы педагогического контроля, имеют свои достоинства и недостатки. Приведем некоторые из них, которые выделяет А.В. Конышева «Преимущества тестов заключаются в их объективности, то есть независимости проверки и оценки знаний. Также преимуществом групповых тестов является возможность охвата больших групп испытуемых одновременно, упрощение функций экспериментатора (чтение инструкций, точное соблюдение времени), более единообразные условия проведения, возможность обработки данных на ЭВМ.

Индивидуальные тесты позволяют педагогу или психологу получить в результате не только баллы, но и условное представление о многих личностных особенностях тестируемого» [5, с.19].

В отечественной дидактике тестирование считалось до недавнего времени вредным, так как на его основе, полагали ученые, происходит селекция учащихся и ограничение возможностей их развития.

В наше время у тестов также существуют недостатки.

Проблемы оценки качества обучения с помощью тестов всегда рассматривалась как важная и, одновременно, «опасная».

«Опасность» педагогического тестирования заключается в том, что любая необоснованность, неосторожность или поспешность в выводах может

привести к случайным заключениям, поспешным рекомендациям и сомнительным педагогическим последствиям. Один из источников «педагогической опасности» заключается в том, что в условиях тестирования один объект измерения нередко подменяется другим.

Одним из недостатков тестового метода контроля знаний является возможность угадывания, а также то, что учащийся представляет только номера ответов, учитель не видит характера хода решения, глубину знаний (мыслительная деятельность учащегося и результат может быть только вероятностным, нет гарантии наличия прочных знаний у учащегося). Отметим, что это недостаток характерен для тестов, состоящих из заданий на выбор правильного ответа из числа предложенных.

Кроме того, составление тестов зачастую базируется на элементарной психической функции - узнавании, которая проще функции воспроизведения; некоторые исследователи считают, что при выборочных ответах учащийся привыкает работать с готовыми формулировками и оказывается не в состоянии излагать получаемые знания грамотным языком.

Возможно возникновение и других трудностей. Так, например, довольно часто встречается значительный субъективизм в формировании содержания самих тестов, в отборе и формулировке тестовых вопросов, многое также зависит от конкретной тестовой системы, от того, сколько времени отводится на контроль знаний, от структуры включенных в тестовое задание вопросов и т.д.

Гулидов И.Н. выделяет такие проблемы реализации тестовой формы контроля в российской школе, как необходимость разработки учебников, ориентированных на тестовую форму контроля знаний; значительные затраты времени на первичную подготовку качественных контрольно-измерительных материалов (КИМов); необходимость преодоления сопротивления и комплекса предубеждений приверженцев старых методов педагогических измерений; а также малое количество специалистов по тестированию в системе образования [Цит. по: 6, с.11].

Но, несмотря на указанные недостатки тестирования как метода педагогического контроля, его положительные качества во многом говорят о целесообразности использования такой технологии в учебных заведениях.

Тестирование обладает следующими преимуществами перед другими методами педагогического контроля:

- повышение скорости проверки качества усвоения знаний и умений учащимися;
- осуществление хотя и поверхностного, но полного охвата всего учебного материала;
- снижение воздействия негативного влияния на результаты тестирования таких факторов как настроение, уровень квалификации и др. характеристики конкретного учителя, то есть минимизация субъективного фактора при оценивании ответов;
- высокая объективность и, как следствие, большее позитивное стимулирующее воздействие на познавательную деятельность учащегося;
- использование в среде компьютерных обучающих и контролирующих систем;
- возможность математико-статистической обработки результатов контроля, и как следствие, повышение объективности педагогического контроля;
- осуществление принципа индивидуализации и дифференциации обучения благодаря использованию адаптивных тестов;
- возможность увеличить частоту и регулярность контроля за счет уменьшения времени выполнения заданий и автоматизации проверки;
- облегчение процесса интеграции системы образования страны в европейскую.

Единый государственный экзамен, как реализуемая государством глобальная тестовая технология измерения итоговых результатов обучения учащихся, выдвинула целый ряд проблем, как внутреннего плана, так и общеметодических.

В целостной системе обучения математике тестовая технология ЕГЭ внутренне противоречива:

- 1) тестовое измерение учебных достижений осуществляется в условиях функционирования классических содержания и методов обучения, что

противоречит условиям функционирования методической системы (А.П.Пышкало);

2) организационные формы проведения тестирования, обработки и анализа результатов лишь внешне закрывают весьма приближенные подсчеты валидности, надежности используемых тестов и как результат - объективности оценок сформированности соответствующих видов деятельности учащихся;

3) основополагающая задача обучения учащихся математике - развитие логического (содержательного и формального) мышления - выступает не объектом измерения, а лишь фоном выполнения учащимися заданий вычислительного характера.

В общеметодическом плане становления тестовых технологий вообще и ЕГЭ в частности в качестве исходной выступает проблема целей: обоснованное изменение методической системы включением тестовых форм измерения учебных достижений учащихся не может происходить без технологизации целей (В.П.Беспалько).

В школьном курсе математики в каждой из содержательно-методических линий исходной формой деятельности учащихся является материализованная: вычисления, решение уравнений и неравенств, исследование функций, выполнение геометрических преобразований. В соответствии с теорией поэтапного формирования деятельности (П.Я.Гальперин) материализованные действия учащихся являются первичными, средством формирования внешней и затем внутренней речи.

Характерная особенность математики - внешняя речь учащихся может быть сформирована лишь как обобщенная, понятийная и лишь из нее формируется внутренняя форма математической деятельности. Все основные задачи математического образования учащихся направлены именно на формирование, развитие внутренней (обобщенной, понятийной) речи.

В сложившейся практике тестирования (и ЕГЭ здесь не исключение) результаты обучения математике измеряются тестами учебных достижений - в условиях группового тестирования посредством сугубо материализованной формы деятельности учащихся. Если по ответу на тестовое задание

материализованные действия учащегося в определенной степени прогнозируемы, измеряемы, то внутренние основания его деятельности (угадывание, копирование действий по аналогии, действия, исходящие из общего способа деятельности) остаются даже вне субъективного анализа. Значит, в тестах учебных достижений материализованная форма деятельности выступает не только средством, но и единственным результатом измерения.

Неадекватность целей обучения математике и технологии массового тестирования учащихся выступает не только как общеметодическая проблема. Итоговый характер тестов учебных достижений в практике обучения математике фиксирует материализованную форму деятельности в качестве нормативной, значительно снижая результаты обучения.

Требование объективности всякой тестовой технологии приводит к соответствию этапов формирования и этапов измерения математической деятельности. Этот факт делает закономерным переход к индивидуальному (личностному) тестированию. Однако, технология индивидуального тестирования с ее закономерностями и особенностями обобщенной, понятийной математической деятельности во внутренних формах представляет собой сложную методическую проблему.

Таким образом, учитывая достоинства, недостатки и проблемы тестовой технологии, при проведении тестов следует уделять внимание специфике данного метода контроля, также нельзя упускать из виду особенности испытуемых, учитывать неполный объем результатов, полученных в ходе проведения тестов.

1.3 Применение тестовой технологии в учебно-воспитательном процессе

В современной тестологии (Аванесов В.С., Челышкова М.Б., Майоров А.Н. и др.) различают 4 типа заданий в тестовой форме: задания на выбор одного или нескольких правильных ответов, задания в открытой форме или на дополнение, задания, на установление правильной последовательности и задания на установление соответствий. Наиболее распространенной является первая форма.

Рассмотрим подробно каждую форму заданий по классификации В.С. Аванесова.

Задания на выбор одного или нескольких правильных ответов для компьютерного контроля знаний подходят больше всего. Такие задания удобно разделить на следующие виды: задания с двумя, тремя, четырьмя пятью и большим числом ответов. Инструкцией для этой формы заданий служит предложение: «Обведите (отметьте, укажите) номер правильного ответа».

Задание должно быть сформулировано кратко и четко, так, чтобы его смысл был понятен при первом прочтении.

Содержание задания формулируется как можно яснее и как можно короче. Краткость обеспечивается тщательным подбором слов, символов, графиков, позволяющих минимумом средств добиваться максимума ясности смысла задания. Необходимо полностью исключить повторы слов, использование малопонятных, редко употребляемых, а также неизвестных учащимся символов, иностранных слов, затрудняющих восприятие смысла. Хорошо, когда задание содержит не более одного придаточного предложения.

Для достижения краткости в каждом задании лучше спросить о чем-нибудь одном. Утяжеление заданий требованиями что-то найти, решить и затем еще и объяснить отрицательно сказываются на качестве задания, хотя с педагогической точки зрения легко понять причину такой формулировки.

Еще лучше, когда короткими являются и задание и ответ. Неправильный, но правдоподобный ответ в американской тестовой литературе называется словом дистрактор (от английского глагола to distract – отвлекать). В общем случае, чем лучше подобраны дистракторы, тем лучше бывает и задание. Талант разработчика проявляется в первую очередь в разработке эффективных дистракторов. Обычно считают, что чем выше доля выбора неправильного ответа, тем он лучше сформулирован. Следует отметить, что это верно только до известного предела; в погоне за привлекательностью дистракторов нередко теряется чувство меры. Привлекательность каждого ответа проверяется эмпирически.

Задания с выбором одного или нескольких ответов являются самой критикуемой формой. Сторонники привычных подходов утверждают, что по-настоящему проверить знания можно только в процессе непосредственного общения с учеником, задавая ему уточняющие вопросы, что помогает лучше прояснить подлинную глубину, прочность и обоснованность знаний. С подобными утверждениями надо согласиться. Однако есть еще вопросы экономии живого труда учителей и учащихся, экономии временных затрат и проблемы повышения эффективности образовательного процесса.

Выделяется вариант заданий с выбором одного, наиболее правильного ответа из числа предложенных. Соответственно пишется и инструкция к таким заданиям: «Обвести номер наиболее правильного ответа». Естественно предполагается, что все остальные ответы к заданиям правильные, но в различной мере.

Существует три основания для введения таких заданий в практику.

Первое – это старая идея исключения из заданий неправильных ответов, которые слабые учащиеся могут, якобы, запомнить. Если следовать этому очень спорному тезису, то неправильные ответы при тестировании вообще давать нельзя.

Второе основание для введения таких заданий в практику более реалистично. Оно касается необходимости формировать у учащихся не только умения отличать правильные ответы от неправильных, но и умения

дифференцировать меру правильности ответов. Это действительно важно, как в общем среднем, так и в высшем профессиональном образовании.

Третье основание для применения заданий с выбором наиболее правильного ответа – это стремление проверить с их помощью полноту знаний.

Сколь бы ни были убедительны основания для введения таких заданий в практику, последние вряд ли могут найти широкое применение.

В заданиях открытой формы готовые ответы не даются: их должен придумать или получить сам тестирующийся. Иногда вместо термина «задания открытой формы» используют термины: «задания на дополнение» или «задания с конструируемым ответом». Для открытой формы принято использовать инструкцию, состоящую из одного слова: «Дополните».

Задания на дополнение бывают двух заметно отличающихся видов:

1) с ограничениями, налагаемыми на ответы, возможности получения которых соответствующим образом определены по содержанию и форме представления;

2) задания со свободно конструируемым ответом, в котором необходимо составить развернутый ответ в виде полного решения задачи или дать ответ в виде микросочинения.

Задания второго типа со свободно конструируемым ответом не имеют никаких ограничений на содержание и форму представления ответов. За определенное время учащийся может писать что угодно и как угодно. Однако тщательная формулировка подобных заданий предполагает наличие эталона, в качестве которого обычно выступает наиболее правильный ответ с описывающими его характеристиками и признаками качества.

В заданиях на установление соответствия преподаватель проверяет знание связей между элементами двух множеств. Элементы для сопоставления записываются в два столбца: слева обычно приводятся элементы задающего множества, содержащие постановку проблемы, а справа – элементы, подлежащие выбору.

К заданиям дается стандартная инструкция: «Установите соответствие».

Эффективность задания существенно снижается, если неправдоподобные варианты будут легко различаться даже незнающими учащимися.

Эффективность задания также снижается в тех случаях, когда число элементов в левом и правом столбцах одинаково и при установлении соответствия для последнего элемента слева просто не из чего выбирать. Последнее правильное или неправильное соответствие устанавливается автоматически благодаря последовательному исключению элементов для предыдущих соответствий.

Тестовые задания на установление правильной последовательности предназначены для оценки уровня владения последовательностью действий, процессов и т.п. В заданиях приводятся в произвольном, случайном порядке действия, процессы, элементы, связанные с определенной задачей. Стандартная инструкция к этим заданиям имеет вид: «Установите правильную последовательность действий»

На уроках в школе используют следующие виды тестов: по форме, по способу предъявления, по цели назначения, по виду деятельности, по месту использования, по объему содержания и времени проведения.

1. Виды тестов по способу предъявления

- С предъявлением готового ответа
- С предъявлением ответа в краткой форме
- С предъявлением развернутого ответа

2. Виды тестов по цели назначения

- Первичное закрепление
- Контроль ЗУН
- Разминка в начале урока
- Тренажер

3. Различные виды тестовой деятельности

- Самостоятельная работа
- Контрольная работа
- Фронтальный устный опрос
- Тренировочная работа
- Зачетная работа
- Индивидуальный опрос по карточкам
- Заполнение пропусков

- Сопоставление явления (события) и его характеристики
- Распознавание понятия
- Составление последовательности

Таким образом, различные виды деятельности кроме диктантов, изложений и сочинений можно проводить в форме тестов.

4. Виды тестов по месту использования (этапы урока):

- Актуализация ЗУН
- Первичное закрепление ЗУН
- Упражнения
- Контроль ЗУН

5. Виды тестов по объему содержания и времени проведения (контроль ЗУН):

- Стартовый контроль
- Тематические тесты
- Итоговый контроль
- Промежуточная аттестация
- Итоговая аттестация

Тесты предполагают владение учащимися определённым объёмом информации, поэтому они чаще всего применяются при закреплении или повторении знаний. Они обеспечивают учителю возможность получить достаточно оперативную информацию о результатах усвоения учащимися учебного материала и в соответствии с этим провести коррекционную работу.

По одному и тому же учебному материалу могут быть составлены тесты разной степени трудности, что расширяет возможности реализации личностно-ориентированного подхода в обучении.

Выбирая индивидуальный подход, учитель проводит тестирование с каждым учеником по отдельности, подбирая соответствующие тесты для конкретного учащегося. Данный подход требует больших временных затрат, но позволяет учителю контролировать функциональное состояние каждого испытуемого (тревожность, утомляемость и др.) и оказывать необходимую помощь тем ученикам, у которых возникли затруднения при работе с тестами во время группового тестирования.

При создании тестов учебных достижений одним из фундаментальных по значимости факторов является время.

Время является фактором, который определяет качество всего инструментария и качество получаемых в процессе тестирования результатов.

Каждый тест должен иметь оптимальное время тестирования. Уменьшение или превышение оптимального времени снижает качественные показатели теста.

Почему время, выделяемое на выполнение тестовой работы, должно быть ограничено? Создатели тестов стремятся включить в тест как можно больше тестовых заданий. Такое положение диктуется двумя обстоятельствами – чем больше количество заданий, тем более надежным будет создаваемый тест и тем больший объем информации мы можем получить.

С другой стороны, чем больше количество заданий, тем более продолжительной становится процедура тестирования. Между результатами, которые может показать испытуемый и продолжительностью тестирования существует достаточно простая связь. Время тестирования не может быть бесконечно большим. Простое увеличение времени тестирования приводит к утомлению испытуемых, что в свою очередь снижает результаты тестирования.

Таким образом, необходимо найти оптимальное время, которое отражало бы баланс между временем выполнения теста (количеством заданий) и утомлением испытуемых.

Какие негативные последствия имеет нарушение оптимальности времени тестирования?

Время, которое выделяется учащимся для работы над тестовыми заданиями, должно быть оптимальным. Слишком большое время тестирования, как и слишком малое, имеет свои негативные и позитивные стороны. Время тестирования должно быть все-таки достаточно коротким для того, чтобы не провоцировать студентов на угадывание.

Как можно найти оптимальное время для работы над тестом?

Например, Н. Гронлунд советует: «Тестирование не должно занимать более 20–30 минут, поскольку это время удержания внимания, которое

поддерживается мотивацией». Большинство тестов рассчитано на время выполнения в 40–50 минут.

Таким образом, при составлении варианта теста для апробации, можно ориентироваться на время около часа. В процессе апробации реальные сроки должны быть уточнены. Для апробации следует брать некоторый запас тестовых заданий и соответственно времени. Запас заданий должен обеспечить необходимое количество заданий взамен тех, что будут отбракованы, а запас времени позволит оценить верхнюю границу приемлемого времени выполнения.

Для тестов учебных достижений в отличие от других видов тестов чрезвычайно важным является зависимость результатов тестирования от календарного времени предъявления. Очевидно, что сравнение результатов тестирования, полученных с использованием одного и того же инструмента в январе и мае месяце, будет некорректно.

Для определения календарного срока предъявления теста для тестов учебных достижений следует дать ответ на вопрос о том, в каком временном интервале возможно корректное использование данного теста

Можно с уверенностью говорить, что для тестов учебных достижений связь времени предъявления будет зависеть от характера деятельности обучающихся в это время.

Выводы по главе 1.

Образовательные стандарты второго поколения в качестве основной цели обучения называют «развитие личности учащихся на основе освоения универсальных способов деятельности». Деятельностный подход в обучении основан на исследованиях Л. С. Выготского, А.Н. Леонтьева, Д. Б. Эльконина, П.Я. Гальперина, в которых указывается на зависимость познавательного развития учащихся от характера организации их деятельности, в первую очередь учебной.

Методы обучения в их традиционных вариантах подразделены на методы преподавания, методы учения и методы контроля.

Педагогический контроль выполняет целый ряд функций в педагогическом процессе: оценочную, стимулирующую, развивающую, обучающую, диагностическую, воспитательную и др.

Одним из важнейших компонентов образовательной деятельности является контроль. Педагогический контроль выполняет ряд функций в педагогическом процессе: оценочную, стимулирующую, развивающую, обучающую, диагностическую, воспитательную и др.

Контроль призван обеспечить внешнюю обратную связь (контроль педагога) и внутреннюю (самоконтроль ученика), также контроль направлен на получение информации, анализируя которую педагог вносит необходимые коррективы в течение учебного процесса. Тестовая форма стала довольно актуальной и значимой в обучении. Тесты способствуют решению учебных задач по овладению программными знаниями, умениями и навыками. Использование на уроке тестов требуют от учителя перехода от привычной роли наставника и контролёра к позиции наблюдательного помощника, который меньше учит и воспитывает, а больше помогает детям учиться самостоятельно, фиксировать и анализировать индивидуальную траекторию учения каждого ребёнка.

Индивидуальная траектория учения - это та траектория, по которой каждый ученик продвигается в учебном процессе. Реализация такого подхода требует существенной модернизации образовательной среды на уроке, насыщения её вариативными и динамичными формами работы и контроля учебных достижений учащихся.

Урок нуждается в технологиях, позволяющих детям самим влиять на то, что и как они изучают. Одной из технологий, выявляющей позитивные и проблемные зоны усвоения учебного материала каждым учащимся, является тестовая технология.

Однако, назначение тестов – не только и даже не столько контроль и оценка знаний, умений – сколько диагностика проблем возникающих у обучающихся на каждом этапе изучения программного материала.

Тесты предоставляют обучающимся возможность проявить самостоятельность, индивидуальность, способствует обучению младших

школьников процессуальному самоконтролю. Таким образом, тест позволяет определить не только «проблемную зону», но и конкретную «болеву точку», даёт возможность установить причину итоговой неудачи и построить соответственно коррекционную работу.

Тестовая технология, как природосообразная и здоровьесберегающая технология контроля над качеством учебных достижений учащихся, снижает уровень психологической тревожности, стрессовое состояние.

ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕСТОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

2.1 Приемы использования тестовой технологии на уроках математики

Введение ЕГЭ по математике в 11-х классах и новой формы государственной аттестации в 9-х классах показало необходимость перемен в традиционных педагогических технологиях, во всех формах обучения математике и в осуществлении контроля за уровнем подготовки учащихся.

Одним из особенностей новых форм аттестации является использование тестовой технологии, которая позволяет увеличить число вопросов, выносимых на экзамен, разнообразить виды заданий, проверяя тем самым более широкий круг знаний и умений учащихся. Поэтому одной из задач учителя математики является внедрение тестовой технологии в учебный процесс. Очень важным компонентом современной технологии является ТЕСТ, как инструмент измерения уровня знаний и сложности заданий.

В 5 – 6 классах тесты воспринимаются большинством учеников, как своеобразная игра. Тем самым снимается целый ряд психологических проблем – страхи, стрессы, нервные срывы.

По словам М.А. Пинской, «каждый год учащиеся школы сдают переводные экзамены (промежуточная аттестация). Экзамен в 10 – х классах – по модели, близкой к ЕГЭ по математике за курс средней школы. Экзамен предусматривает проверку знаний учащихся по основным разделам программы, причем как на базовом, так и на повышенном уровне. Система заданий адаптирована для соответствующей возрастной категории» [22].

При подготовке к итоговой аттестации учащихся по математике в новой форме учителя используют следующие приемы:

1. Проведение математических диктантов.
2. Использование на уроках для устной разминки задания части 1.
3. Проведение устных и письменных тестов (с выбором ответов).
4. Формирование умения рассуждать по тестовым вопросам двумя путями:

а) от вопроса к ответам;

б) от предлагаемых ответов к вопросу методом исключения неверных ответов.

5. Формирование навыков техники сдачи тестов (самоконтроль времени, оценка трудности заданий и разумный их выбор, прикидка границ результатов, подстановка как прием проверки, метод исключения неверных ответов, «спиральное» движение по тесту).

6. Проведение самостоятельных, зачетных и контрольных работ в форме тестов.

7. Проведение тестовых диагностических работ, которые направлены на выявление освоения отдельных предметных операций с целью их дальнейшей коррекции, как со стороны самих учащихся, так и самим учителем.

В своей практике тесты использую на различных этапах урока, при проведении уроков разных типов, в ходе индивидуальной, групповой и фронтальной работы, в сочетании с другими средствами и приемами обучения.

В своей работе использую следующие виды тестов:

1. Тесты предполагающие заполнение пропусков таким образом, чтобы получилось верное (истинное) высказывание.
2. Во втором виде тестов обучающиеся должны дать ответ «истинно» или «ложно» («верно» или «неверно») на каждое из предложенных высказываний. Работа с таким тестом хотя и ограничивается односложными ответами, однако отражает знания фактического материала, без которого нет дальнейшего продвижения в изучении курса математики.
3. В третьем виде тестов предлагается на выбор несколько ответов, среди которых есть верный ответ, неверный и ответ, предлагающий отказ от выполнения задания.

Кроме вышеперечисленных в свою работу включаю такие виды тестов как: установочный тест – направлен на оценку уровня знаний в начале обучения; диагностические тесты – направленные на определение трудностей обучения.

Сегодня существуют разнообразные варианты тестов. Тестовая технология помогает при контроле знаний обучающихся. Тест обеспечивает субъективный фактор при проверке результатов, а так же развивает у ребят логическое мышление и внимательность. Тестовые задания различаются по уровню сложности и по форме вариантов ответов. Использование тестовых заданий позволяет осуществить дифференциацию и индивидуализацию обучения обучающихся с учетом их уровня познавательных способностей.

Рассмотрим решение тестовых заданий, основанных на логических приёмах мышления.

Один из приёмов называется «Зри в ответ».

Как часто учителя ругают учащихся за то, что они еще и не приступив к решению какой-либо задачи, пытаются заранее заглянуть в ответ. Однако воз и ныне там. История повторяется из года в год. Наверное, в этом есть своя закономерность.

Очевидно, что намного легче решать любую задачу, если заранее знаешь ее ответ или имеешь хоть смутное представление об этом ответе. Известно также, что любопытные учащиеся перед решением каждой задачи пытаются предсказать возможные ответы.

Эта особенность человеческого мышления неоднократно помогала делать исследователям многие выдающиеся открытия в науке и технике. Она может также сослужить полезную службу и рядовому школьнику при решении тестов на любом уровне в системе ключевых компетентностей [7, с. 88].

Рассмотренные приемы решения тестовых заданий невольно подталкивают учащихся к мысли, что всегда можно ограничиваться только угадыванием ответов, а не решением соответствующих математических задач. Однако это не всегда приемлемо, так как встречаются тестовые задания, в которых простое сопоставление условия с предложенными ответами не приводит к правильному ответу [14, с. 39].

Рассмотрим ряд приёмов решения тестовых заданий, связанных с более глубоким анализом содержания самого задания, с применением соответствующего математического аппарата.

Предварительная оценка значения данного выражения может значительно сократить усилия тестируемого в получении верного ответа.

Обучение тестам в условиях компетентного подхода носит лично - деятельностный характер, направленный на саморазвитие учащихся и повышение интереса к предмету, что, как следствие, способствует повышению качества знаний.

Приведем пример применения деятельностного подхода при выполнении следующих заданий.

1. Составьте формулу n -го члена арифметической прогрессии (a_n) , если $a_2 + a_5 - a_3 = 10$, $a_1 + a_6 = 17$

а) $a_n = n + 2$; б) $a_n = 3n + 1$; в) $a_n = 3n + 6$; г) $a_n = 3n - 2$; д) $a_n = 4n - 1$;

Задание нестандартное. Создалась проблемная ситуация. Как выйти из неё? Кто-то из учащихся предложил найти a_1, a_2, a_5, a_3, a_6 по каждой формуле и выполнить указанные действия. Однако, в то время, когда начали вычисления, у одного из учащихся появилась мысль: «А, не легче ли будет найти сначала сумму первого и шестого членов, а потом проверить первое равенство?» Так был найден наиболее лёгкий путь решения и не подавлена инициатива школьников.

2. Сумма членов арифметической прогрессии (a_n) , выражается формулой $S_n = 5n_1 + 3n_2$. Найдите a_2 / a_1 .

а) Определить нельзя; б) 4; в) $\frac{1}{4}$; г) 3; д) $\frac{1}{3}$.

Задание лёгкое, но учащимся незнакомое. Опять возникает проблемная ситуация, требующая от детей не только знания учебного материала, но и «подключения» логического мышления. До некоторых «доходит», что S_1 (сумма одного члена) – это и есть первый член, а S_2 – это сумма первого и второго членов. А дальше уже всё понятно. И учащиеся быстро и самостоятельно справляются с заданием.

Задание теста должно обеспечивать проверку знаний и умений на трех уровнях: узнавания и воспроизведения, применения в знакомой ситуации, применения в новой ситуации или творческого применения. Такая дифференциация требований к учащимся на основе достижения всеми обязательного уровня подготовки поможет создать основу для разгрузки слабых учащихся, обеспечивая их посильной работой и формируя положительное отношение к учебе. За нижнюю границу успешности выполнения задания за оценку «3» может быть принято 70% правильных ответов на обязательные ответы. Этот критерий основан на том, что до уровня усвоения примерно 30% общего объема знаний и умений учебная деятельность находится в стадии формирования.

Если учащиеся овладели более чем 70% объема знаний и умений, то в дальнейшем они могут успешно пополнять знания и развивать умения, и со временем достигнут планируемого уровня обучения. Оценка «4» должна

ставится при успешном выполнении всей обязательной части задания. Оценка «5» ставится при успешном выполнении всей обязательной части задания и правильных ответах хотя бы на часть вопросов, требующих проявления самостоятельности, способности применять знания в новой ситуации.

Хочется отметить, что особенность обучения решению тестовых заданий состоит в том, что все полученные учащимися знания и навыки должны быть хорошо усвоены и отработаны еще до их применения на практике.

Задание теста должно обеспечивать проверку знаний и умений на трех уровнях: узнавания и воспроизведения, применения в знакомой ситуации, применения в новой ситуации или творческого применения. Такая дифференциация требований к учащимся на основе достижения всеми обязательного уровня подготовки поможет создать основу для разгрузки слабых учащихся, обеспечивая их посильной работой и формируя положительное отношение к учебе. За нижнюю границу успешности выполнения задания за оценку «3» может быть принято 70% правильных ответов на обязательные ответы. Этот критерий основан на том, что до уровня усвоения примерно 30% общего объема знаний и умений учебная деятельность находится в стадии формирования.

Если учащиеся овладели более чем 70% объема знаний и умений, то в дальнейшем они могут успешно пополнять знания и развивать умения, и со временем достигнут планируемого уровня обучения. Оценка «4» должна ставиться при успешном выполнении всей обязательной части задания. Оценка «5» ставится при успешном выполнении всей обязательной части задания и правильных ответах хотя бы на часть вопросов, требующих проявления самостоятельности, способности применять знания в новой ситуации.

Хочется отметить, что особенность обучения решению тестовых заданий состоит в том, что все полученные учащимися знания и навыки

должны быть хорошо усвоены и отработаны еще до их применения на практике.

Таким образом, использование тестовой технологии обучения на уроках математики общеобразовательной школы помогает при контроле знаний обучающихся. Тест на уроках математики обеспечивает субъективный фактор при проверке результатов, а так же развивает у ребят логическое мышление и внимательность. Тестовые задания на уроках математики различаются по уровню сложности и по форме вариантов ответов. Использование тестовых заданий позволяет осуществить дифференциацию и индивидуализацию обучения обучающихся с учетом их уровня познавательных способностей.

2.2 Реализация тестовой технологии на уроках математики общеобразовательной школы

Основная цель исследования - это использование тестовой технологии обучения на уроках математики общеобразовательной школы.

Задачи исследования:

1. Разработать программу;
2. Реализовать разработанную программу использования тестовых технологий на уроках математики;
3. Проверить эффективность разработанной программы реализации использования тестовых технологий на уроках математики.

Описание выборки исследования:

Количественный состав группы – 40 человек, из них 21 девочка и 19 мальчиков, обучающихся в 8 А (экспериментальная группа) и 8 Б (контрольная группа).

Обучение математике в 8 классах ведется по учебнику «Алгебра 8 класс». Автор(ы): С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин – М.: Просвещение, 2014.

Для достижения цели исследования дети были объединены в 2 группы – контрольную и экспериментальную, по 20 человек в каждой. В течение года в экспериментальной группе проводились самостоятельные работы, проверочные работы, контрольные работы в форме тестов. В контрольной группе проводились работы по проверке знаний в традиционной форме.

Для определения первоначального уровня сформированности знаний по математике был проведен мониторинг знаний обучающихся 8 классов. По результатам использования входного теста, представленного в ПРИЛОЖЕНИИ 1.

Цели проведения теста:

- оценка качества подготовки обучающихся по математике;
- выявление пробелов в знаниях и умениях;
- создание условий для психологической адаптации учащихся к итоговой аттестации.

Работа состояла из 10 заданий.

Задания № 1 – 6, предполагают выбор одного правильного ответа из четырех предложенных, ориентированы на проверку учебных знаний за курс 7 классов, оцениваются в 1 балл, задания № 7-10 направлены на проверку знаний, полученных на настоящий момент курса 8 класса, и оцениваются по 2 балла.

Каждое задание соотносится с одной из четырех категорий познавательной области: знание/понимание, умение применить алгоритм (далее – алгоритм), умение применить знания для решения математической

задачи (далее – решение задачи), применение знаний в практической ситуации (далее – практическое применение).

Приведем характеристику каждой из выделенных категорий применительно к базовому уровню подготовки.

Категория «Знание/понимание»: владение терминами; владение различными эквивалентными представлениями (например, числа); распознавание (на основе определений, известных свойств, сформированных представлений); использование различных языков математики (алгебраического, функционально-графического, геометрического и пр.), переход с одного языка на другой; интерпретация.

Категория «Алгоритм»: использование формулы как алгоритма вычислений; применение основных правил действий с числами, алгебраическими выражениями; решение основных типов уравнений, неравенств, систем.

Категория «Решение задачи»: умение производить анализ задачи, переводить текста на язык математики с помощью вербальных и невербальных средств, устанавливать отношения между данными и вопросом, составлять план решения, осуществлять план решения, проверять и оценивать решение задачи

Категория «Практическое применение»: умение выполнять задания, соответствующие одной из первых категорий данного списка, формулировка которых содержит практический контекст, знакомый учащимся или близкий их жизненному опыту.

В ходе мониторинга получены данные, представленные в Таблице 1 и 2, см. ПРИЛОЖЕНИЕ 2 и на рис. 1.

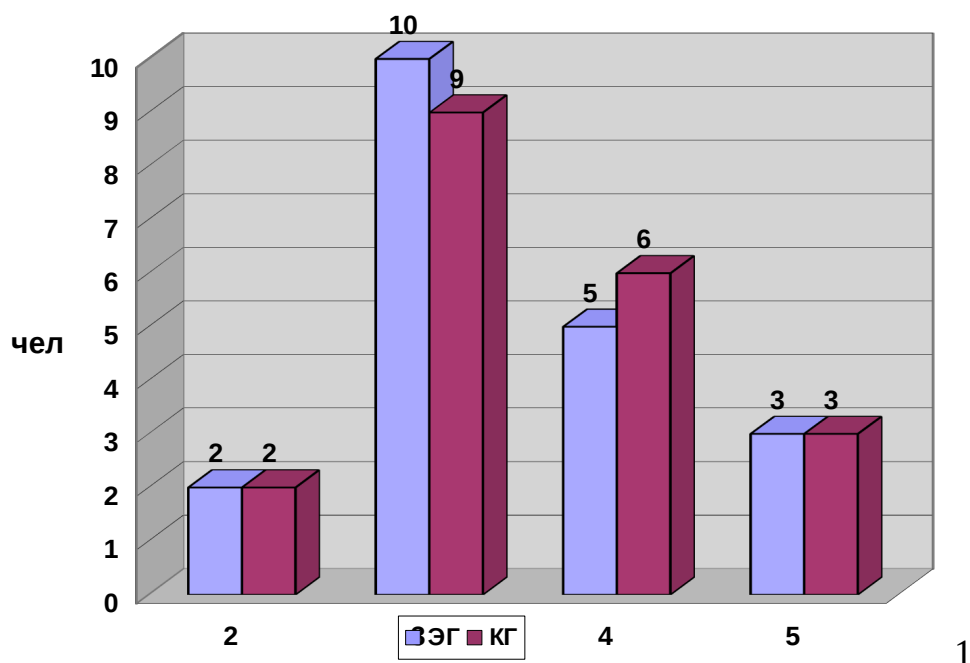


Рис. 1 Результаты сформированности знаний по математике учащихся ЭГ и КГ.

Данные результаты объединим в таблицу, где просчитан: % качества, % успеваемости, средний балл и СОУ по группам.

Таблица 3. Результаты сформированности знаний по математике

Класс	Кол-во обучающихся	«5»	«4»	«3»	«2»	% качества	% успеваемости	Средний балл	СОУ
ЭГ	20	3	5	10	2	40	90	3,5	51
КГ	20	3	6	9	2	45	90	3,8	53

Установлено, что неудовлетворительный уровень оценки качества образовательной подготовки учащихся по математике имеют 10% (2 чел) обучающихся экспериментальной группы и 10% (2 чел) обучающихся контрольной группы. Такие обучающиеся не смогли набрать более 4 первичных баллов. Удовлетворительный уровень оценки качества образовательной подготовки учащихся по математике имеют 50% (10 чел) обучающихся ЭГ и 45% (9 чел) обучающихся КГ. Такие обучающиеся смогли набрать от 5 до 8 первичных баллов. Хороший уровень оценка качества

образовательной подготовки учащихся по математике имеют 25% (5 чел) обучающихся ЭГ и 30% (6 чел) обучающихся КГ. Такие обучающиеся смогли набрать от 9 до 11 первичных баллов. Отличный уровень оценки качества образовательной подготовки обучающихся по математике имеют 15% (3 чел) ЭГ и 15% (3 чел) обучающихся КГ. Такие обучающиеся смогли набрать более 12 первичных баллов.

Проанализируем выполнение заданий, представленных в Таблице 4.

В ЭГ 85% учащиеся справились с заданием № 1 и 5; большинство учащихся справились с заданиями № 2, 3, 4.

Наибольшие затруднения вызвали задания №8, 9, 10, связанные с изучением тем:

- составлением уравнения в задаче на движение по течению и против течения;

- раскрытие скобок по формулам сокращенного умножения с учетом «-» перед скобкой;

- сокращение алгебраической дроби с использованием свойств показателей степени;

- вызвало затруднение понятие «угловой коэффициент», т.к не по всем учебным программам оно формулируется именно так.

С заданием 8 не справились 55% учащихся ввиду сложности математического моделирования ситуации.

В КГ классе 95% учащихся справились с заданием № 1; большая часть учащихся выполнили задания № 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Наибольшие затруднения вызвали задания № 8, 9, 10, связанные с изучением тем:

- составлением уравнения в задаче на движение по течению и против течения;

- раскрытие скобок по формулам сокращенного умножения с учетом «-» перед скобкой ;

-сокращение алгебраической дроби с использованием свойств показателей степеней;

-вызвало затруднение понятие «угловой коэффициент», т.к не по всем учебным программам оно формулируется именно так.

С заданием № 9 не справилось 60% учащихся ввиду сложности математического моделирования ситуации.

Таблица 4. Результаты выполнения заданий

№ задания	ЭГ									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
выполнено верно	17	12	12	16	17	10	10	6	8	5
выполнено не верно	3	7	8	4	2	7	8	11	10	9
не приступили	0	1	0	0	1	3	2	3	2	6
КГ										
выполнено верно	19	13	14	16	16	13	12	8	9	4
выполнено не верно	1	6	6	4	3	6	6	9	12	8
не приступили	0	1	0	0	1	1	2	3	0	8

Таким образом, показано, что обучающиеся 8 классов имеют низкий и средний уровень сформированности знаний по математике.

Итак, в ходе констатирующего исследования установлено, что оценка качества образовательной подготовки учащихся по математике в ЭГ и КГ находятся преимущественно на среднем и низком уровне развития.

Материал, представленный в проекте – это тренировочные варианты, подготавливающие учащихся 8 класса к итоговой экзаменационной работе в 9 классе. Кроме того, с введением нового учебного пособия, возникла необходимость иметь дидактические пособия, составленные по учебнику «Алгебра 8» авторов Никольского С.М. и др.

Цели создания данного пособия:

а) создание тестов, которые привязаны к программе по данному учебнику;

б) быстрая проверка усвоения материала с помощью тестов;

в) выработка навыков работы с тестами.

Содержание коротких тестов позволяет использовать их на уроке при изучении каждой темы. При этом не требуется большого количества времени, чтобы проверить качество обучения. Итоговая тестовая работа рассчитана на 45 минут и позволяет выявить знания учащихся, оценить их по качественному признаку. Для этого итоговая работа содержит две части (базового и повышенного уровня).

Материалы, используемые при создании этих тестов:

Обязательный минимум содержания основного общего образования по математике (Приказ МОРФ от 19.05.98 № 1276).

Обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования по математике (Приказ МОРФ от 30.06.99 № 56).

Программы для образовательных учреждений (школ, гимназий, лицеев): математика 5-11 классы (составитель Кузнецова Г.М., Миндюк Н.Г. – Дрофа, 2008 год).

Алгебра. Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. Москва, «Просвещение», 2011.

Инструкция по использованию тестов.

- На проведение коротких тестов по темам отводится 10-15 минут.
- Задания в данном пособии составлены так, что первые из них более простые, а последующие – повышенного уровня.
- Часть заданий содержат выбор ответов, часть – требуют записи ответов, графические задания выполняются соотношением формул и графиков.
- Правильно выполненные 2/3 заданий, позволяют выставить оценку «3», пропорционально выставляются оценки «4» и «5».
- Итоговая работа оценивается по набранным баллам (около каждого задания 2-ой части указано количество баллов). Задания второй части необходимо выполнить правильную запись решения. Набранные баллы

суммируются с баллами первой части, задания которой оцениваются в один балл.

- Так как тесты составлены по основным темам, изучаемым в 8-ом классе, то можно определить степень усвоения данных тем, а так же уровень качества знаний по данной теме. ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

Таким образом, основная цель состояла в исследовании использования тестовой технологии обучения на уроках математики общеобразовательной школы.

Количественный состав группы – 40 человек, из них 21 девочка и 19 мальчиков, обучающихся в 8А и 8Б.

Обучение математике в 8 классах ведется по учебнику «Алгебра 8 класс». Автор(ы): С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин – М.: Просвещение, 2014.

Для определения первоначального уровня сформированности знаний по математике был проведен мониторинг знаний обучающихся 8 классов, который показал, что уровень знаний в 8А и 8Б находятся преимущественно на среднем и низком уровне развития.

2.3 Оценка эффективности использования тестовых технологий на уроках математики в общеобразовательной школе

В течение года в данных классах проводились контрольные работы по четвертям, где проводился анализ результатов и отслеживался мониторинг. Результаты представлены в Таблице 5 и в Таблице 6.

Таблица 5. Мониторинг контрольных работ по четвертям в ЭГ

Четверти	Кол-во обучающихся	«5»	«4»	«3»	«2»	% качества	% успеваемости	Средний балл	СОУ
I	20	3	6	10	1	45	95	3,6	54
II	20	3	8	9	-	55	100	3,7	58
III	20	3	9	8	-	60	100	3,8	60

Таблица 6. Мониторинг контрольных работ по четвертям в КГ

Четверти	Кол-во обучающихся	«5»	«4»	«3»	«2»	% качества	% успеваемости	Средний балл	СОУ
I	20	3	6	9	2	45	90	3,5	53
II	20	2	7	10	1	45	95	3,5	52
III	20	2	8	10	-	50	100	3,6	55

После полученных результатов выполнили анализ сравнения по выполненным контрольным работам в ЭГ и КГ по % качества рис. 2.

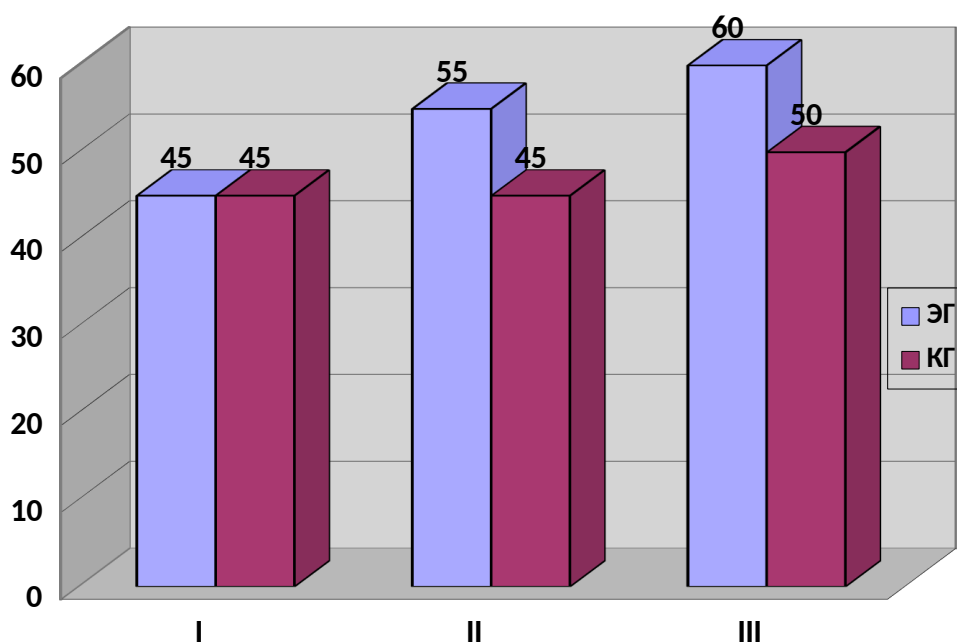


Рис. 2. Сравнительный анализ % качества по четвертям

По итогам первой четверти можно сделать вывод, что процента качества одинаковый, со второй четверти виден рост в экспериментальной группе по сравнению с контрольной группой.

На контрольном этапе исследования, как в экспериментальной группе, так и в контрольной группе был использован итоговый тест, представленный в ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

Тест направлен на обобщение и закрепление знаний за год в 8 классе. Работа содержит 10 заданий и состоит из 2-х частей: базовая, представлена закрытым типом вопросов (с выбором одного верного ответа; с выбором нескольких верных ответов; на установление соответствия), дифференцированная, часть с открытым (свободным ответом). На тестирование отводится 35 мин. Ответы на задания первой части заносятся в бланк ответов, ответы на вторую часть выполняются на отдельных листах. По окончании тестирования, учащимся предлагается проверка по эталону (самопроверка или взаимопроверка) 10 мин, и самооценка по критериям. Данные критерии представлены в таблице 7.

Максимальное количество баллов 20:

8- 12 «3»

13-17 «4»

18-20 «5»

Таблица 7. Оценивание итогового теста

№ заданий	Оценивание задания
1, 2, 5	1 балл за верный ответ.
3, 4, 8	0,5 баллов за каждый верный пункт.
6, 7	2 балла – система уравнений составлена верно и решена без ошибок; 1 балл – система уравнений составлена верно, но в решении допущена арифметическая ошибка;
9	2 балла – выражение упрощено и график построен верно; 1 балл – выражение упрощено, но график построен неверно;
10	1 балл за каждое верное свойство.
В остальных случаях задания оцениваются 0 баллов.	

В ходе мониторинга получены данные, представленные в Таблице 8 и 9, см. ПРИЛОЖЕНИЕ 4 и на рис. 3.

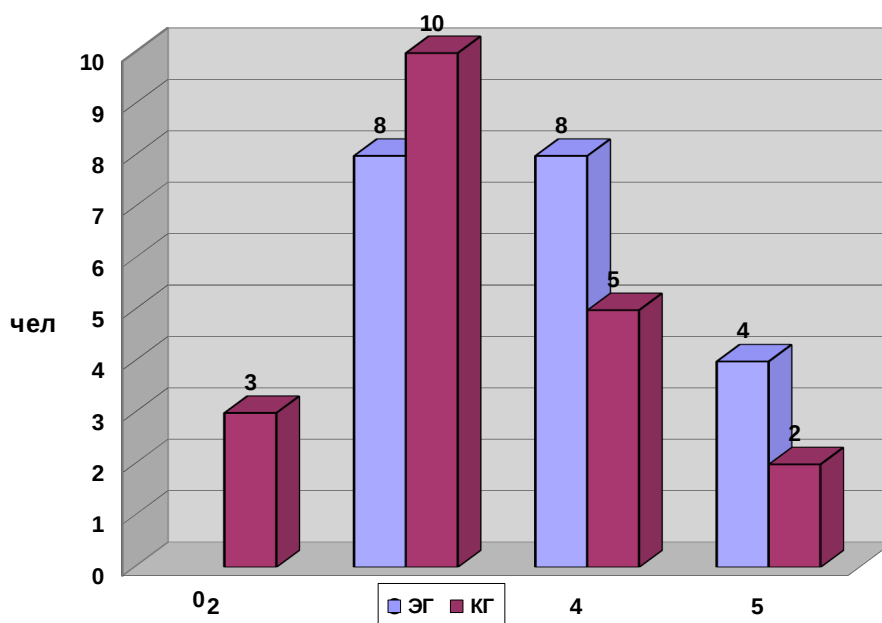


Рис. 3 Результат мониторинга учащихся по математике на контрольном этапе

Установлено, что неудовлетворительный уровень оценки качества образовательной подготовки учащихся по математике имеют 15% (3 чел) обучающихся контрольного класса. Такие обучающиеся не смогли набрать более 7 первичных баллов. Удовлетворительный уровень оценки качества образовательной подготовки учащихся по математике имеют 40% (8 чел) обучающихся экспериментального класса и 50% (10 чел) обучающихся контрольного класса. Такие обучающиеся смогли набрать от 8 до 12 первичных баллов. Хороший уровень оценки качества образовательной подготовки учащихся по математике имеют 40% (8 чел) обучающихся экспериментального класса и 25% (5 чел) обучающихся контрольного класса. Такие обучающиеся смогли набрать от 13 до 17 первичных баллов. Отличный уровень оценки качества образовательной подготовки учащихся по математике имеют 20% (4 чел) обучающихся экспериментального класса и 10% (2 чел) обучающихся контрольного класса. Такие обучающиеся смогли набрать более 18 первичных баллов.

Проанализируем выполнение заданий, представленных в Таблице 10.

Таблица 10. Результаты выполнения заданий

№ задания	Экспериментальная группа									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

выполнено верно	20	16	13	6	17	7	10	7	4	12
выполнено не верно	0	4	6	0	2	1	4	0	1	0
выполнено частично	0	0	1	14	1	12	6	13	15	8
Контрольная группа										
выполнено верно	18	15	12	3	15	5	10	7	2	0
выполнено не верно	2	5	4	2	5	5	5	2	1	2
выполнено частично	0	0	4	15	0	10	5	11	17	18

В 8А классе (экспериментальной группе) 100% учащиеся справились с заданием № 1; большинство учащихся справились с заданиями № 2, 3, 5.

Наибольшие затруднения вызвали задания №4, 8, связанные с изучением тем:

- Решение квадратных уравнений;
- График функции $y=kx+b$;

Однако многие обучающиеся с этими заданиями справились частично.

Сложнее всего для обучающихся 8А класса оказалось задание №9, с которым не справились 5% учеников, а частично справились 75%. Здесь нужно было упростить задание и построить график функции. Так же сложности вызвало задание №3, где нужно было использовать свойства квадратных корней. Не справились 30%, справились частично – 5%.

В 8Б классе (контрольной группе) 90% учащихся справились с заданием № 1; большая часть учащихся выполнили задания №2, 3, 5.

Наибольшие затруднения вызвали задания №4, 8, 9, 10, связанные с изучением тем:

- Решение квадратных уравнений;
- График функции $y=kx+b$;
- Разложение квадратного трехчлена на множители, Сокращение дробей; свойства функции.

Таким образом, показано, что обучающиеся 8 А класса стали иметь

более высокий уровень сформированности знаний учащихся по математике, чем обучающиеся 8Б класса.

Для выявления различий в результатах контрольной и экспериментальной группы на контрольном этапе исследования в проявлении оценки качества образовательной подготовки учащихся по математике, была произведена статистическая обработка данных.

Полученные результаты занесем в Таблицу 11.

Таблица 11. Статистическая обработка данных итогового теста

Класс	% качества	% успеваемости	Средний балл	СОУ
8 А	60 %	100%	3,8	61%
8 Б	35%	85%	3,3	47%

Итак, в результате анализа проведённой работы, нами установлено, что после проведения опытно-поисковой работы, направленной на формирование оценки качества образовательной подготовки учащихся по математике, в ходе реализации тестовых технологий с обучающимися экспериментальной группы показали значимо высокие результаты. Это объясняется тем, что обучающиеся ЭГ привыкли работать с тестами, и у них не возникала стресса перед выполнением работы, так же они знают структуру и понимают, что подсказка как выполнить задание есть в самом вопросе. Обучающиеся КГ привыкли работать с традиционными заданиями, где ставится одна задача и надо ее выполнить.

Данную работу, направленную на формирование оценки эффективности использования тестовых технологий на своих уроках я практикую пять лет. И данная работа дает свои результаты в том, что обучающиеся, которые проходят итоговую аттестацию в 9 классах в форме ОГЭ все сдавали экзамены успешно с первого раза.

Результаты оценка эффективности использования тестовой технологии на уроках математики в течение 5 лет в 9 классах представлены в Таблице 12.

Таблица 12. Результаты ОГЭ по математике за 5 лет

Учебный год	ающихКол-во	«5»	«4»	«3»	% качества	% успеваемости	Средний балл	СОУ
2012-2013	21	2	7	12	43	100	3,5	52
2014-2015	20	2	7	11	45	100	3,6	53
2015-2016	20	2	8	10	50	100	3,6	55
2016-2017	21	3	9	9	60	100	3,7	58

Если рассмотрим результаты, представленные в Таблице 12, то можно оценить уровень качества знаний по математике. Рис. 4. Проанализируем данные результаты и видим, что % качество вырос с 43% до 60%, средний балл с 3,5 до 3,7. Можно сделать вывод, что эффективность использования тестовой технологии дает возможность успешно сдать итоговую аттестацию обучающимся в 9 классах.

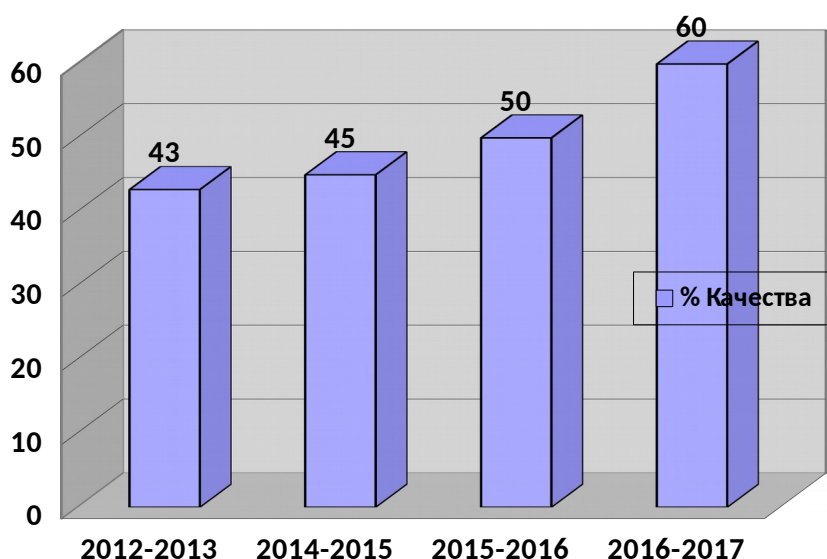


Рис. 4. Процент качества знаний за 5 лет

Вывод по 2 главе.

1. Приемы использования тестовых технологий на уроках математики заключается в проведении математических диктантов, использование на уроках для устной разминки задания части 1, проведение устных и письменных тестов, формирование умения рассуждать по тестовым

вопросам, проведение самостоятельных, зачетных и контрольных работ в форме тестов, проведение тестовых диагностических работ.

2. Проведенная опытно-поисковая работа показала повышение качества обучения на основе: % качества, % успеваемости, среднего балла и СОУ. Таблица 13.

Таблица 13. Итоги опытно-поисковой работы

Группа	Кол-во обучающихся	% качества в начале	% качества в конце года	% успеваемости в начале года	% успеваемости в конце года	Средний балл в начале года	Средний балл в конце	СОУ в начале года	СОУ в конце года
ЭГ	20	40	60	90	100	3,5	3,8	51	61
КГ	20	45	35	90	85	3,5	3,3	53	47

На начала исследования в ЭГ % качества изменился с 40% до 60%, % успеваемости с 90% до 100%, средний балл с 3,5 до 3,8 и СОУ изменилось с 51% до 61%. В КГ % качества изменился с 45% до 35%, % успеваемости с 90% до 85%, средний балл с 3,5 до 3,3 и СОУ изменилось с 53% до 47%. Вывод можно сделать следующий, что если в течение года не использовать тестовые технологии, то в конце года дав, итоговую контрольную работу в виде теста обучающиеся допускают множество ошибок, так как привыкли выполнять традиционные работы по проверки ЗУН.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В системе обучения важное значение имеют проверочные работы, позволяющие выявить уровень подготовленности учащихся, систематическая проверка знаний, умений и навыков учеников позволяет учителю и администрации видеть у каждого ребенка проблемы в освоении знаний для коррекции его действий, выявить случайна ли ошибка или это устойчивый пробел в данном действии, повседневно следить за успешностью продвижения детей в обучении, своевременно обнаруживать и устранять пробелы в знаниях; предупреждая неуспеваемость. Одним из видов проверки ЗУНов является тестирование. Тестирование - это обобщенный материал по ключевым темам, нацеленный на выявление степени усвоения изучаемого материала. Цель использования тестового задания: диагностика уровня усвоения ЗУНов по теме в наиболее сжатые сроки. Задача: вооружить обучающихся системой умений и навыков учебного труда. Тесты в отличие от привычных форм проверки знаний, таких как контрольные и самостоятельные работы, диктанты и тому подобное, являются инструментом не столько оценки, сколько диагностики. Традиционная контрольная работа оценивает конечный результат.

Тест позволяет определить не только «проблемную зону», но и конкретную «болеву точку»; дает возможность установить причину итоговой неудачи благодаря поэтапному выполнению заданий и построить соответствующую коррекционную работу; благодаря своей структуре тест может быть и инструментом обучения, и совершенствовать самоконтроль; использование тестовых заданий позволяет учителю определить, как ученики овладевают знаниями, умениями и навыками, а также проанализировать свою педагогическую деятельность (рефлексия); учащиеся могут узнать о своих достижениях или промахах в учении, сравнить свои результаты с эталоном,

тем самым у школьников развивается самоконтроль; у родителей появляется возможность узнать результаты обучения их детей. Тестовые задания используются на разных этапах урока: при опросе, подготовке к изучению нового материала, закреплении как дополнительное задание повышенной трудности.

Специфика уроков математики, характеризующихся высоким уровнем интеграции материала, требует ускорения процесса проверки знаний учащихся. Это возможно за счёт использования тестирования, получившего в настоящее время достаточно широкое распространение на всех уровнях образования. Тестовый контроль – это оперативная проверка качества усвоения, немедленное исправление ошибок и восполнение пробелов. «Тест – объективное и стандартизированное измерение, легко поддающееся количественной оценке, статистической обработке и сравнительному анализу». Применительно к технологии тестирования это означает использование для проверки знаний совокупности стандартизированных заданий, предъявляемых малыми порциями, но охватывающих большой круг оперативно проверяемых вопросов, требующих коротких однозначных ответов. В структуре проверки знаний на уроках математики используют тесты: предварительные, текущие, тематические, повторные, периодические, итоговые.

Тестовые задания представляют собой исходную единицу теста, содержащую какой –то элемент знания. Их объединяют так, чтобы охватить важные элементы знаний, связи между ними. Таким образом, обеспечивается соответствие вопросов цели, ради которой проводится тестирование. Объём теста, как правило, рассчитывается на 10 – 12 минут работы ученика.

Систематическое применение тестов разных видов позволяет быстро и достаточно достоверно проанализировать успешность обучения математике.

Результаты тестов обязательно анализируются, чтобы достичь осознания каждым обучаемым причины возникновения ошибки.

Опыт работы по изучению эффективности использования тестов на уроках математики показывает, что обучение работе с тестом лучше начинать с заданий закрытого типа на выбор правильного ответа, которые оказываются наиболее простыми для понимания учитель предлагает детям прочитать задание, найти в нём главную часть, подумать над ответом, затем сопоставить его с каждым из предложенных, выбрать правильный и обозначить его в соответствии с требованием инструкции: отметить, подчеркнуть. Обвести в кружок и т.д. по мере изучения материала виды тестов усложняются. На первых этапах обучения методика использования тестов предполагает больше времени уделить обучению учащихся работе с каждым новым видом заданий.

Основная цель экспериментального исследования состояла в исследовании использования тестовой технологии обучения на уроках математики общеобразовательной школы.

Для определения первоначального уровня сформированности оценки качества образовательной подготовки учащихся по математике был проведен мониторинг знаний учащихся 8 классов по математике по результатам использования входного теста.

В ходе констатирующего исследования установлено, что оценки качества образовательной подготовки учащихся по математике обучающихся контрольной и экспериментальной группы находятся преимущественно на среднем и низком уровне развития.

Материал, представленный в проекте – это тренировочные варианты, подготавливающие учащихся 8 класса к итоговой экзаменационной работе в 9 классе.

Содержание коротких тестов позволяет использовать их на уроке при изучении каждой темы. При этом не требуется большого количества времени, чтобы проверить качество обучения. Итоговая тестовая работа рассчитана на 45 минут и позволяет выявить знания учащихся, оценить их по качественному признаку. Для этого итоговая работа содержит две части (базового и повышенного уровня).

На контрольном этапе исследования, как в контрольном, так и в экспериментальном классе был использован итоговый тест.

Тест направлен на обобщение и закрепление знаний за год в 8 классе. В результате статистической обработки, нами установлено, что после проведения опытно-поисковой работы, направленной на формирование оценки качества подготовки учащихся по математике в ходе реализации тестовых технологий с обучающимися экспериментальной группы показали значимо высокие результаты.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андрюшков А. А. Образовательные проекты в мыследеятельностной педагогике. Обучение проектированию. Электронный ресурс. Режим ввода: <http://1314.ru>
2. Великановой А.В. Современные подходы к компетентностно-ориентированному образованию: Материалы семинара. Самара: Профи, 2011.- 45 с.
3. Аллахвердиева, Д.Т. Опыт применения тестов для дидактической экспертизы обучения [Текст]/Д.Т. Аллахвердиева//Высшее образование в России. -№2.- 1993. -102-104 с.
4. Переверзев, В.Ю. Критериально-ориентированное педагогическое тестирование: Учебное пособие/В.Ю. Переверзев.- М.: Логос, 2003.- 120 с.
5. Смирнов С. А. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии. Учебное пособие. - М.: Академия, 1998.- 40-54 с.
6. Полуянов Ю.А. Формирование оценки на начальном этапе учебной деятельности [Текст] / Полуянов Ю.А. // Начальная школа-1999. № 7.- 53-70 с.
7. Горбачев В.И. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТЕСТОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ // Успехи современного естествознания. – 2005. – № 7. – 88-89 с.
8. Алёшина Т.Н., Савинцева Н.В. Тесты как форма контроля [Текст] / Алёшина Т.Н., Савинцева Н.В. // Начальная школа - 1993. № 1.
9. Воронцов А.Б. Некоторые подходы к вопросу контроля и оценки учебной деятельности учащихся [Текст] / Воронцов А.Б. // Начальная школа -1999. № 7.- 46-80 с.
10. Подласый И. П.// Педагогика. - М.: Владос-Пресс, 1999.- 365 с.
11. Рудницкая, В. Н. Тесты по математике/В. Н. Рудницкая.–М.: Издательство «Экзамен», 2010. – 111с.
12. Смирнов С. А. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии. Учебное пособие. - М.: Академия, 1998.- 201 с.

13. Балыхина, Т.М. Основы теории тестов и практика тестирования/Т.М. Балыхина.- М.: Просвещение, 2006.- 240 с.
14. Мильтруд, Р.П. Зарубежный опыт языкового тестирования и оценки качества обучения иностранным языкам/Р.П. Мильтруд, И.Р. Максимова//Иностранный язык в школе.- 2005.- №7.- 32-41 с.
15. Переверзев, В.Ю. Критериально-ориентированное педагогическое тестирование: Учебное пособие/В.Ю. Переверзев.- М.: Логос, 2003.- 120с.
16. Авторы: Н.М. Опарина, Г.Н. Полина, Р.М. Файзулин, И.Г. Шрамкова. Адаптивное тестирование : учеб.-метод. пособие / Н. М. Опарина [и др]. – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2007. – 95 с.
17. Майоров А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования/А.Н. Майоров. М.: Народное образование, 2010. - 352 с.
18. Методические материалы «Тесты в образовательном процессе»: Сборник методических материалов/ Десятерик Ю.Е., Марченко М.В. Т., 2015. - 28 с.
19. Морев И. А. Образовательные информационные технологии. Часть 2. Педагогические измерения: Учебное пособие. — Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2004. - 83 с.
20. Нейман Ю. М., Хлебников В. А. Педагогическое тестирование как измерение. Ч.1. М.: Центр тестирования МО РФ, 2012. - 240 с.
21. Николау, Л.Л. Тестирование как форма контроля знаний учащихся начальных классов / Л.Л. Николау, В.В. Улитко // Начальная школа. №10. 2012. - 46–49 с.
22. Обучение и развитие / Под ред. Л. В. Занкова. М.: Педагогика, 2011. - 245 с.
23. Пинская М.А. Оценивание в условиях введения требований нового Федерального государственного образовательного стандарта. М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2013. - 96 с.
24. Прорывные технологии в конструировании современного образовательного события: методическое пособие/ авт.-сост. Т.И. Фисенко. Хабаровск: ХК ИРО, 2014. - 82 с.
25. Разработка тестовых заданий: Методические рекомендации преподавателям / Сост. С.Г.Шеретов. Алматы, КОУ, 2006. - 14 с.

26. Савченко Е.М. Использование компьютера на уроках математики. / Е.М. Савченко // Начальная школа, 2008. № 5.- 56-57 с.
27. Словарь-справочник по педагогике / В.А. Мижериков. М.: ТЦ Сфера, 2004. - 448 с.
28. Современные средства оценивания результатов обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.И. Звонников, М.Б. Мельникова. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 224 с.
29. Технологии деятельностного подхода в обучении: выбор и возможности использования на различных этапах урока: методические рекомендации к 2012/2013 учебному году/ под общей редакцией Г.Н. Паневиной. Хабаровск: ХК ИРО, 2013. - 100 с.
30. Формирование тестовой культуры: практическая методика обучения учащихся работе с тестами. 1-4 классы / Авт.-сост. М.О. Гулюгина. Волгоград: Учитель, 2008. 154 с.
31. Чельшкова М.Б. Конструирование и применение тестов в образовании. Экспериментальная учебная авторская программа. М.: Исслед. Центр1, 2009. 20 с.
32. Чельшкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов. М.: Исслед. центр, 2010. 409 с.
33. Шадрина Е.Л. Методические рекомендации по формированию тестовых заданий. Воронеж: ФГОУ СПО ВГКПТЭиС, 2008. 117 с.
34. Унт И. Индивидуализация и дифференциация обучения. М.: Педагогика. 2008. 188 с.
35. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. М.: Центр тестирования. 2012. 120 с.
36. Аванесов, В.С. Основы педагогической теории измерений / В.С. Аванесов // Педагогические Измерения, 2004. №1. С. 15-17.
37. Ажыбаев, Д.М. Из опыта организации компьютерной диагностики знаний студентов / Д.М. Ажыбаев, Э.Т. Ашыров, М.М. Бекежанов, С.К. Калдыбаев // Инновационные образовательные технологии. 2006. №3(7). С. 21-27.

Входная диагностическая работа по алгебре ученика (ученицы) 8 класса

В заданиях с выбором ответа (№ 1-6) обведи кружком номер правильного ответа.

1. Найдите значение выражения $x^2 - 3x + 2$ при $x = -10$.

- А. 132 Б. 121 В. -121 Г. 81

2. Разложите многочлен $4a^3 - 16ab^2$ на множители.

- А. $3(a^3 - 4ab^2)$ Б. $4(a - 2b)(a + 2b)$ В. $4a(a - 2b)(a + 2b)$ Г. $-4a(a^2 - 4b^2)$

3. Приведите к одночлену стандартного вида $(-3x^3y)^2(4xy^2)$.

- А. $-6x^4y^3$ Б. $36x^7y^4$ В. $4x^6y^2$ Г. $-12x^6y^4$

4. Решите уравнение $(2x - 7)(x + 1) = 0$

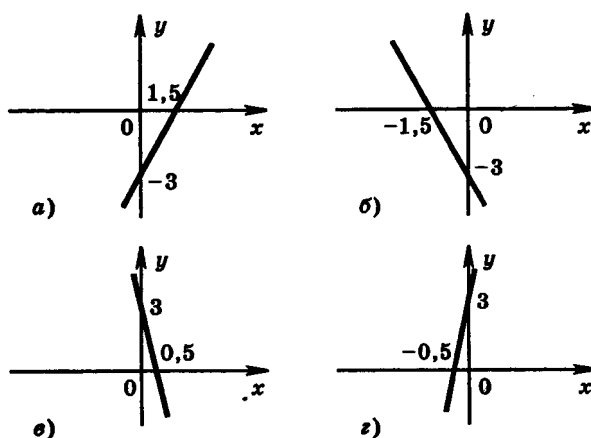
- А. 3,5 Б. -1 В. 1 и -3,5 Г. -1 и 3,5

5. Брат на 3 года младше сестры. Сколько лет сестре и сколько брату, если вместе им 18 лет?

Буквой x обозначен возраст сестры. Какое из приведенных ниже уравнений составлено верно?

- А. $x + 3x = 18$ Б. $x + (x - 3) = 18$ В. $x + (x + 3) = 18$ Г. $x + 0,5x = 18$

6. На каком рисунке изображен график функции $y = 3 - 6x$?



В заданиях № 7,8, 9,10 запиши полное решение

7. Решите уравнение $7-4(3x-1)=5(1-2x)$.

$$\begin{cases} 4x+y=3, \\ 6x-2y=1. \end{cases}$$

8. Решите систему уравнений

9. Катер шел 2 ч по течению реки и 3 ч против течения. Всего он прошел 148 км. Найдите собственную скорость катера, если скорость течения реки равна 2 км/ч.

10. Найдите значение выражения:

$$\frac{7(m^5)^6 + 11(m^3)^{10}}{(3m^{15})^2}$$

Таблица 1

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Сумма	Балл
1	1	1	1	1	1	1	2	2	-	-	10	4
2	1	1	0	0	1	1	0	0	0	2	6	3
3	0	0	1	1	0	-	-	-	0	0	2	2
4	1	1	0	0	1	0	0	0	2	0	5	3
5	1	0	1	1	1	0	2	0	0	-	6	3
6	1	0	1	1	1	1	2	0	0	-	7	3
7	1	1	0	1	1	1	2	2	-	2	11	4
8	1	1	1	1	1	0	2	2	2	2	13	5
9	0	0	0	1	1	-	0	-	2	0	4	4
10	1	1	1	1	1	1	2	2	2	-	12	5
11	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	2
12	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5	3
13	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0	5	3
14	1	1	1	1	1	1	2	2	2	-	12	5
15	1	1	0	1	1	-	2	0	0	0	6	3
16	0	-	1	1	-	1	-	-	2	0	5	3
17	1	1	1	1	1	0	0	2	2	2	11	4
18	1	1	0	1	1	1	0	0	0	-	5	3
19	1	0	0	0	1	1	0	0	0	2	5	3
20	1	1	1	1	1	0	2	0	2	0	9	4

Таблица 2

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Сумма	Балл
1	1	1	1	1	1	0	2	2	2	-	11	4
2	1	0	1	1	1	1	2	2	2	-	11	4
3	1	1	0	1	1	0	0	0	0	2	6	3
4	1	0	1	0	1	0	0	0	2	2	7	3
5	0	-	1	1	0	1	0	-	0	0	3	2
6	1	1	1	1	1	1	2	2	0	-	10	4
7	1	1	1	1	1	1	0	2	2	-	10	4
8	1	0	1	1	0	1	2	0	0	0	6	3
9	1	1	1	1	1	0	2	2	2	-	11	4
10	1	1	0	0	1	-	-	-	2	0	5	3
11	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	14	5
12	1	1	1	1	1	1	2	2	0	-	10	4
13	1	0	0	1	-	1	-	-	2	-	5	3
14	1	1	1	1	1	0	0	0	0	-	5	3
15	1	1	1	1	0	1	2	0	0	0	7	3
16	1	1	0	1	1	1	2	0	0	0	7	3
17	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0	5	3
18	1	1	1	1	1	0	2	0	0	0	7	3
19	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	2
20	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	14	5

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Тематические тесты за курс 8 класса

Тест № 1. Тема: «Числовые неравенства»

1. Сложить верные числовые равенства:

1) $23 > 10$ и $12 > 6$

а) $35 > 16$ б) $35 < 16$ в) $29 > 22$

2) $-12 < -10$ и $-5 < -4$

а) $-17 > -14$ б) $-16 < -15$ в) $-17 < -14$

2. Умножить верные числовые равенства:

1) $23 > 10$ и $10 > 2$

а) $230 > 20$ б) $230 < 20$ в) $100 > 46$

2) $-6 < -4$ и $-7 < -5$

а) $42 > 20$ б) $-42 < -20$ в) $42 < 20$

3. Сравнить: а) 2^3 и 3^2 б) -3^2 и -2^3 в) $(-2)^3$ и $(-3)^2$ г) $\frac{2}{3}$ и

$\frac{2}{5}$

4. Верное ли неравенство $4,555 < 4,(5) < 4,56$

а) неверное б) верное

5. Указать три числа, которые находятся на координатной оси между числами 5,21 и 5,22.

Ответ _____

Тест № 2. Тема: «Понятие функции»

1. Функция задана формулой $y = 2x - 3$. Чему равно значение функции от 5?

а) 7 б) 10 в) -7 г) -10

2. Функция задана формулой $y = x - 3$. Чему равно значение переменной x , если значение функции равно 5?

а) 10 б) 8 в) -8 г) -10

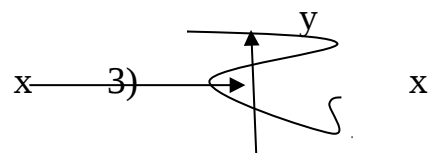
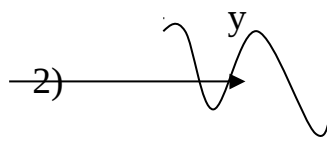
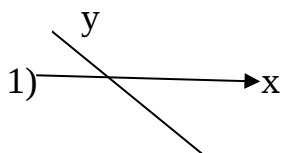
3. Функция задана таблицей:

X	2	4	6	8	10
Y	-4	-8	-12	-16	-20

Какой формулой можно задать эту функцию?

а) $y = x + 2$ б) $y = -2x$ в) $y = 2x$ г) $y = x - 2$

4. Какой из графиков задает функцию:



- а) 1 и 2 б) только 1 в) только 2 г) только 3

Тест № 3. Тема: «Функция $y = x$ »

1. Какие из точек принадлежат графику функции $y = x$:

A(1; 2), B(2;2), C(-3;3), D(-3;-3)

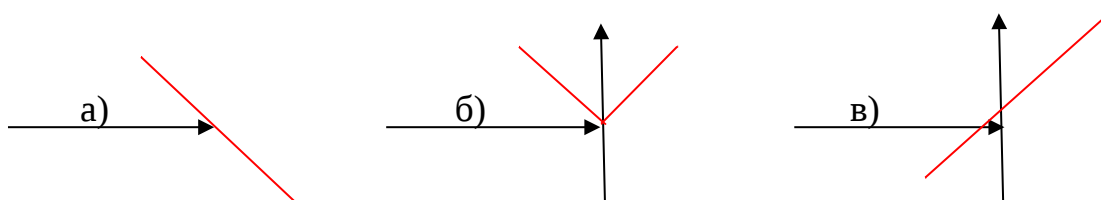
а) только A б) B и D в) только B г) A и C

2. Функция задана формулой $y = x$. Заполнить таблицу:

x	4		-3	
y		6		-5

3. Каким графикам соответствуют функции

1) $y = x$ 2) $y = -x$



Тест № 4. Тема: «Функция $y = x^2$ и $y = 1/x$ ($x > 0$) и их графики»

1. Принадлежат ли графику функции $y = x^2$ точки: A(1; 1), B(2;4), C(-2; 4), D(2; -4)?

а) A, B и C б) A, C и D в) только D г) C и D

2. Какие из функций являются убывающими:

1) $y = x^2$ 2) $y = \frac{1}{x}$ ($x > 0$) 3) $y = x$

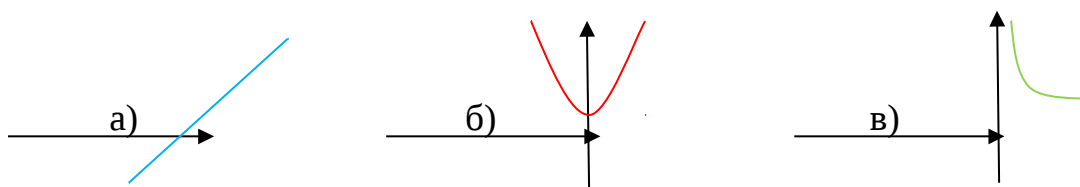
а) 1 и 3 б) только 2 в) только 3 г) 1 и 2

3. Сравнить значения функции $y = \frac{1}{x}$ ($x > 0$) :

1) $y(2)$ и $y(4)$ 2) $y(5)$ и $y(1)$

4. Указать, каким графикам соответствуют функции

1) $y = x^2$ 2) $y = \frac{1}{x}$ ($x > 0$) 3) $y = x$



Тест № 5. Тема: «Арифметический квадратный корень»

1. Найти значение выражения: $3\sqrt{16} - \sqrt{36} * \sqrt{0.81}$

- а) 6,7 б) 6,6 в) 8,4 г) 8,6
2. Вычислить: $\frac{1}{4} \sqrt{64}$
- а) 1 б) 2 в) 8 г) 16
3. Упростить выражение: $\sqrt{81} + \sqrt{25} - \sqrt{36}$
- а) 8 б) 12 в) 16 г) 20
4. Выполнить действия: $(\sqrt{3})^2 - \sqrt{5} \sqrt{125}$
- а) -12 б) 12 в) - 22 г) 22

Тест № 6. Тема: «Свойства арифметических квадратных корней»

1. Найти значение выражения: $(3\sqrt{7,5})^2 - \sqrt{3} * \sqrt{0,12} + \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{8}}$
- а) 67,4 б) 66,8 в) 28,4 г) 80,6
2. Внесите множитель под знак корня: $\frac{a}{4} \sqrt{8a}$
- а) $\sqrt{2a^2}$ б) $\sqrt{2a^3}$ в) $\sqrt{\frac{a^3}{2}}$ г) $\sqrt{\frac{a^2}{2}}$
3. Упростить выражение: $\sqrt{48} + \sqrt{75} - \sqrt{108}$
- а) $3\sqrt{3}$ б) $2\sqrt{3}$ в) $5\sqrt{3}$ г) $-\sqrt{3}$
4. Выполнить действия: $(4 - \sqrt{3})^2 - (2\sqrt{5} - 1)(2\sqrt{5} + 1)$
- а) $8\sqrt{3}$ б) $-8\sqrt{3}$ в) $-6\sqrt{3}$ г) $2\sqrt{3}$

Тест № 7. Тема: «Понятие квадратного уравнения»

1. Какое из уравнений не является квадратным:
- 1) $2x^2 + 3x - 5 = 0$ 2) $14x - 3 = 2$ 3) $x^2 - 25 = 0$
- а) 1 и 3 б) только 2 в) только 3 г) только 1
2. Какие из чисел 2; 1; -1; 3; -3; -2 являются корнями уравнения $x^2 + 2x - 3 = 0$
- а) 1 и 3 б) 2 и -2 в) 1 и -3 г) 1 и -1
3. Составить квадратное уравнение, если $a = 2$; $b = 5$; $c = -7$
- Ответ _____
4. Какие пары уравнений равносильны:
- 1) $3x^2 + 2x = 0$ и $3x^2 = 2x$ 3) $x^2 - 7 = 0$ и $x^2 = 7$
- 2) $4x - 8 = x^2$ и $x^2 - 4x + 8 = 0$ 4) $x^2 + 8x + 12 = 0$ и $x^2 + 8x = 12$

- а) 1 и 3 б) 2 и 3 в) 1 и 4 г) 1 и 2

5. Подобрать корни уравнения $x^2 - x - 2 = 0$

Ответ _____

Тест № 8. Тема: «Неполное квадратное уравнение»

1. Какое из уравнений не имеет решения:

- 1) $3x^2 + x = 0$ 2) $x^2 - 25 = 0$ 3) $x^2 + 4 = 0$

а) 1 и 3 б) только 2 в) только 3 г) только 1

2. Решить уравнение $4x^2 + 3x = 0$. Если корней несколько, найти их

сумму:

- а) 0 б) 0,75 в) $-0,75$ г) нет корней

3. Решить уравнение $x^2 - 9 = 0$. Если корней несколько, найти их

произведение:

- а) 0 б) 9 в) -9 г) нет корней

4. Решить уравнение $x^2 + 49 = 0$. Если корней несколько, найти их

разность:

- а) 0 б) 7 в) -7 г) нет корней

5. При каком значении параметра a уравнение имеет решение $x^2 + 2a = 0$:

- а) при $a > 0$ б) при $a < 0$ в) при $a \leq 0$ г) нет корней при любых a

Тест № 9. Тема: «Решение квадратного уравнения общего вида»

1. Вычислить дискриминант квадратного уравнения $5x^2 + x - 6 = 0$

- а) 121 б) -119 в) 31 г) 1

2. Какое из уравнений не имеет решения

- 1) $x^2 - 4x + 3 = 0$ 2) $x^2 - 4x + 8 = 0$ 3) $15x^2 - 7x - 8 = 0$

а) 1 и 3 б) только 1 в) только 2 г) только 3

3. Решить уравнение $x^2 - 6x + 5 = 0$.

- а) 2 и 3 б) 5 и 1 в) -5 и -1 г) нет корней

4. Решить уравнение $2x^2 - 7x + 5 = 0$. Если корней несколько,

найти их произведение.

- а) 2,5 б) 5 в) $-2,5$ г) нет корней

5. Решить уравнение $(2x + 1)(x - 2) = (x + 2)^2 - 16$. Если корней несколько, найти их среднее арифметическое.

- а) 3,5 б) $-0,5$ в) $-2,5$ г) нет корней

Тест № 10. Тема: «Теорема Виета»

1. Найти сумму корней квадратного уравнения $x^2 - 4x + 3 = 0$
а) -3 б) 4 в) -4 г) нет корней
2. Найти произведение корней квадратного уравнения $x^2 - 12x + 20 = 0$
а) -12 б) 20 в) -20 г) нет корней
3. Составить квадратное уравнение, если его корни равны 5 и 4:
а) $x^2 + 9x + 20 = 0$ б) $x^2 - 9x + 20 = 0$
в) $x^2 + 20x + 9 = 0$ г) $x^2 - 20x + 9 = 0$
4. Один из корней уравнения $x^2 - ax + 5 = 0$ равен 1. Найти значение a .
а) -6 б) 6 в) 5 г) -5
5. Одно из чисел на 5 меньше другого. Их произведение равно 45. Приняв большее число за x , составить уравнение к задаче.
а) $(x + 5) - x = 45$ б) $(x + 5) + x = 45$
в) $(x - 5)x = 45$ г) $2x + 5 = 45$

Тест № 11. Тема: «Биквадратное уравнение»

1. Какое из уравнений является биквадратным:
1) $x^4 + x^3 - 2x^2 - 2x + 1 = 0$ 3) $x^4 - 2x^2 + 1 = 0$
2) $4x^2 + 3x - 7 = 0$ 4) $x^3 - 4x + 1 = 0$
а) 1 и 3 б) только 1 в) только 4 г) только 3
2. Решить уравнение $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$
а) ± 2 и ± 3 б) ± 3 в) 2 и 3 г) нет корней
3. Решить уравнение $x^4 + x^2 - 12 = 0$
а) ± 2 и $\pm \sqrt{3}$ б) $\pm \sqrt{3}$ в) ± 2 г) нет корней
4. Решить уравнение $2x^4 + 3x^2 + 7 = 0$
а) ± 4 и ± 3 б) ± 4 в) нет корней

Тест № 12. Тема: «Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – равна нулю»

1. При каком значении x дробь равна нулю $\frac{x+2}{x}$:
а) 0 б) 2 в) -2
2. При каком значении x дробь не имеет смысла $\frac{x-4}{x-5}$:

- а) 4 б) 5 в) -5 г) -4
3. Является ли число -5 корнем уравнения $\frac{(x-7)(x+1)}{x+5} = 0$
- а) да б) нет
4. Найти корни уравнения $\frac{(x-6)(x+5)}{x+4} = 0$
- а) 4; 5; -6 б) -5; 6 в) -5; 6; -4 г) -4
5. Найти корни уравнения $\frac{x^2+2x-3}{x+3} = 0$
- а) 1 и -3 б) 1 в) 3 г) нет решения

Тест № 13. Тема: «Решение рациональных уравнений»

1. Равносильны ли уравнения:
- 1) $\frac{4}{x} = 1$ и $\frac{4}{x} - 1 = 0$ 3) $\frac{x-1}{x} = 1$ и $\frac{x-1}{x} + 1 = 0$
- 2) $\frac{4}{x} = 1+7x$ и $\frac{4}{x} - 1 = 7x$ 4) $\frac{x+4}{x-2} = 1$ и $\frac{x+4}{x-2} + 1 = 0$
- а) только 3 б) только 4 в) 1 и 2 г) 3 и 4
2. Решить уравнение $\frac{2x+5}{x-2} = \frac{x+9}{x-2}$
- Ответ _____
3. Решить уравнение $\frac{x-5}{4x-3} = \frac{x+3}{4x+3}$
- Ответ _____
4. Составить уравнение для решения задачи, скорость велосипедиста принять за x :
- Из пункта А в пункт В выехал велосипедист. Через 2 часа вслед за ним выехал мотоциклист, скорость которого на 15 км/ч больше скорости велосипедиста. В пункт В они прибыли одновременно. Найти скорость велосипедиста, если расстояние от А до В равно 60 км.
- 1) $60(x+15) - 60x = 2x$ 3) $\frac{60}{x} - \frac{60}{x-15} = 2$
- 2) $\frac{60}{x+15} + \frac{60}{x} = 2$ 4) $\frac{60}{x} - \frac{60}{x+15} = 2$
- 3) _____

Тест № 14. Тема: «Прямая пропорциональная зависимость и график функции $y = kx$ »

1. Какая из функций является прямой пропорциональной зависимостью:

- 1) $y = 2x$ 2) $y = -x$ 3) $y = \frac{1}{x}$ 4) $y = 3x + 1$
 а) только 3 б) только 4 в) 1 и 2 г) 3 и 4

2. Определить коэффициент k для функции $y = kx$, если $x = 6$ и $y = 12$

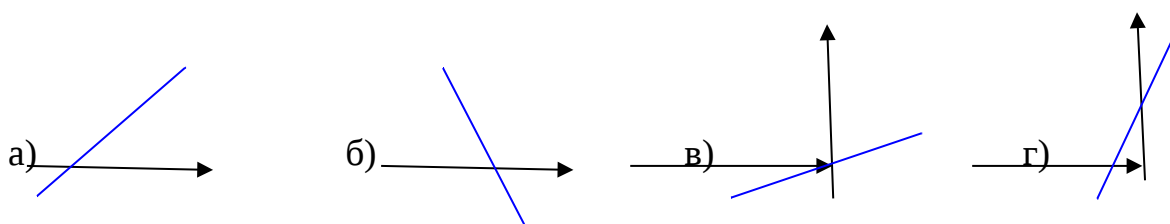
- а) $k = 2$ б) $k = -2$ в) $k = 0,5$ г) $k = -0,5$

3. Заполнить таблицу, если задана функция $y = 2x$

x	-3	2		
y			4	-10

4. Поставить в соответствие с графиками функций следующие функции

- 1) $y = 2x$ 2) $y = -2x$ 3) $y = 0,5x$ 4) $y = x$



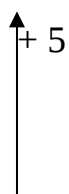
1. Через какие четверти будет проходить график функции $y = 4x$?

- а) через 1 и 3 б) через 2 и 4 в) через 1 и 2 г) через 3 и 4

Тест № 15. Тема: «Линейная функция и ее график»

1. Какие из функций являются линейными

- 1) $y = 2x - 7$ 2) $y = -0,5x + 1$ 3) $y = x^2 + 1$ 4) $y = \frac{1}{x}$



- а) только 1 б) только 2 в) 1 и 2 г) 3 и 4

2. Не выполняя построения, определить, какие из точек $A(2;9)$; $B(1;-7)$; $C(-1;3)$ и $D(-1;-3)$ принадлежат графику функции $y = 2x + 5$?

- а) A, C б) B, D в) A, C, D г) A, B, C, D



3. Определить без построения, какие из графиков функций пересекаются:

1) $y = 4x$ и $y = 4x + 2$

3) $y = 5x - 1$ и $y = 0,5x + 3$

2) $y = 2x$ и $y = -2x + 2$

4) $y = 4x - 1$ и $y = 4x + 1$

а) 1 и 4

б) 2 и 3

в) 1 и 2

г) 3 и 4

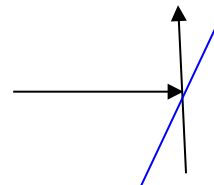
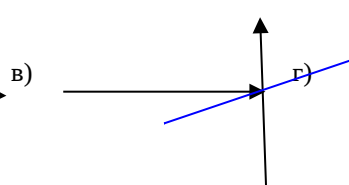
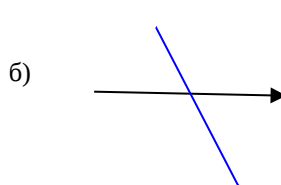
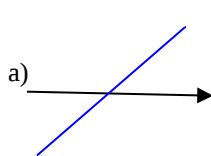
4. Поставить в соответствие с графиками функций следующие функции

1) $y = 2x + 1$

2) $y = -3x - 2$

3) $y = x + 2$

4) $y = 3$



Тест № 16. Тема: «Функция $y = ax^2$, ($a \neq 0$)»

1. Какие из точек $A(1;2)$; $B(0;1)$; $C(-2;8)$; $D(-3;-9)$ принадлежат графику функции $y = 2x^2$?

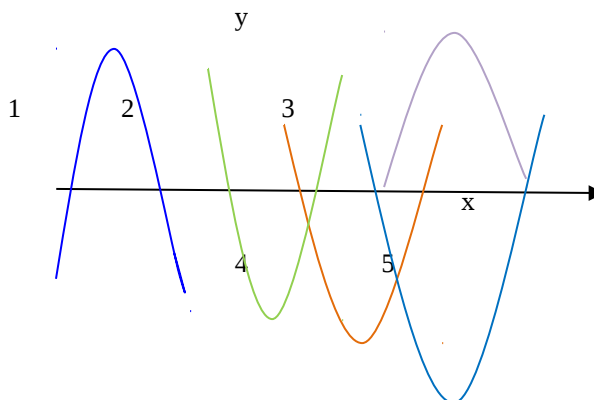
а) А и С

б) В и D

в) А; В и С

г) только D

2. Какие из графиков функций имеют коэффициент $a > 0$?



а) 1 и 3

б) 2, 3, 4, 5

в) 2, 4, 5

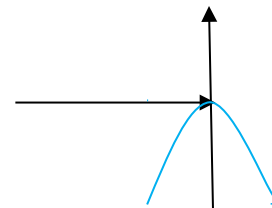
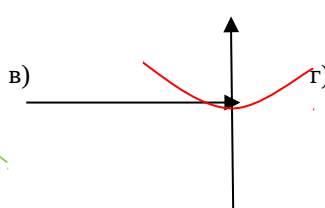
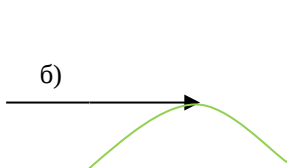
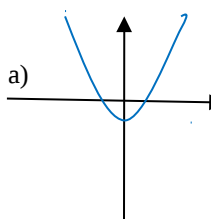
3. Установить соответствие между графиками функций и их формулами:

1) $y = -x^2$

2) $y = x^2$

3) $y = 0,5x^2$

4) $y = -0,5x^2$



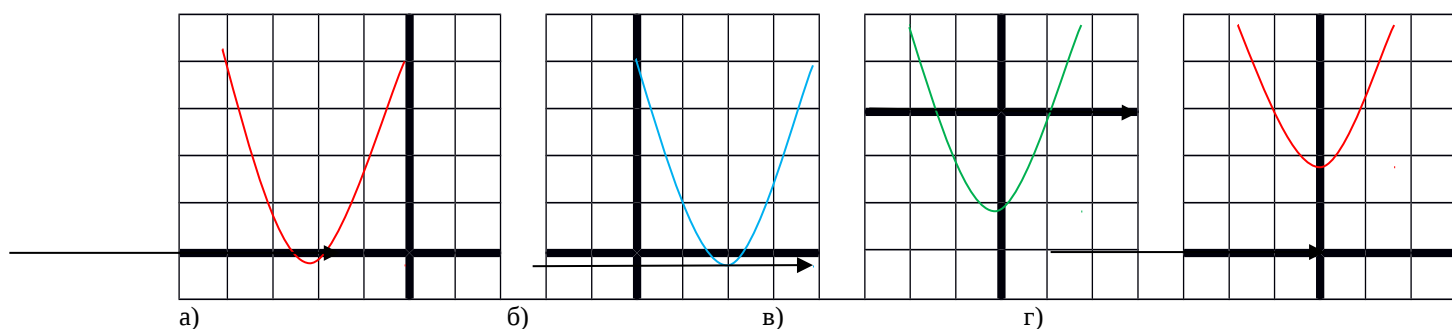
Тест № 17. Тема: «Функция $y = a(x - x_0)^2 + y_0$ »

1. Принадлежат ли графику функции $y = (x - 2)^2 + 1$ точки $A(0;0)$, $B(0;5)$, $C(2;-1)$ и $D(3;0)$?

а) А и С б) только В в) А; D и С г) только D

2. Установить соответствие между графиками функций и их графиками

1) $y = (x - 2)^2$ 2) $y = x^2 - 2$ 3) $y = (x + 2)^2$ 4) $y = x^2 + 2$



3. Определить координаты вершины параболы 1) $y = 2x^2 + 4x - 5$

2) $y = x^2 + 4x + 4$ 3) $y = x^2 - 4x + 3$

а) $A(-1;-7)$ б) $B(2;-1)$ в) $C(-2;0)$

4. Найти точки пересечения графика функции с осями координат параболы $y = x^2 + 7x - 8$.

Ответ _____

Тест № 18. Тема: «Квадратные функции (обобщение)»

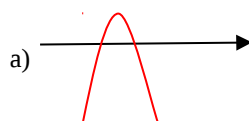
1. Какие из функций являются квадратными:

1) $y = 3x^2 + 12x - 5$ 3) $y = 4 - 3x + x^2$

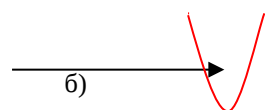
2) $y = x^2 - 6x$ 4) $y = 3x - 5$

а) 1, 2 и 3 б) 1, 3 и 4 в) 2, 3 и 4 г) только 4

2. По графику функции определить знак a и сколько корней имеет уравнение $ax^2 + bx + c = 0$:

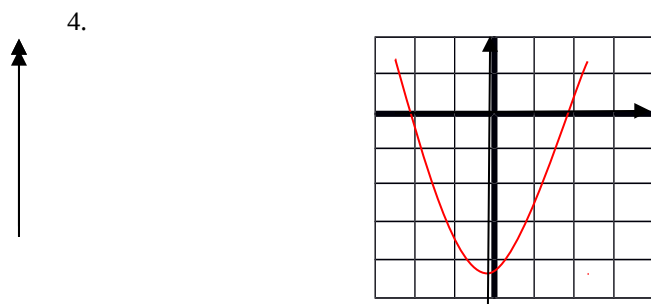


а) Ответ _____



б) Ответ _____

3. С помощью графика функции $y = x^2 - 4$ решить неравенство $x^2 - 4 < 0$



- а) $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ б) $(-2; 2)$ в) $(-\infty; +\infty)$

Тест № 19. Тема: «Системы уравнений первой степени»

1. Какая из систем является системой уравнений первой степени:

- 1) $\begin{cases} x + y = 4 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$ 2) $\begin{cases} x^2 - y = 5 \\ x + y = 7 \end{cases}$ 3) $\begin{cases} x - 2y = 0 \\ x + y^3 = 3 \end{cases}$

- а) только 3 б) только 2 в) 2 и 3 г) только 1

2. Какая из систем имеет единственное решение:

- 1) $\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x + 2y = 6 \end{cases}$ 2) $\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$ 3) $\begin{cases} x + y = 3 \\ 3x + 3y = 4 \end{cases}$

- а) только 3 б) только 2 в) 1 и 3 г) только 1

3. Решить систему уравнений $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - 3y = -2 \end{cases}$

- а) (1; 1) б) (2; 2) в) (1; 3) г) (-1; -1)

4. Приняв одну сторону прямоугольника за x , а вторую за y составить систему уравнений для решения задачи:

Одна сторона прямоугольника на 5 см больше другой стороны.

Периметр прямоугольника равен 18 см. Найти стороны прямоугольника.

- А. $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x + 2y = 18 \end{cases}$ Б. $\begin{cases} x - y = 5 \\ 2(x + y) = 18 \end{cases}$ В. $\begin{cases} x + y = 5 \\ x + y = 9 \end{cases}$

Тест № 20. Тема: «Системы уравнений второй степени»

1. Какая из систем является системой уравнений второй степени:

1) $\begin{cases} 4x^2 + y = 5 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$ 2) $\begin{cases} x - y = 8 \\ x + y = 10 \end{cases}$ 3) $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 3x + y^3 = 4 \end{cases}$

а) только 3 б) только 2 в) 1 и 3 г) только 1

2. Какая пара чисел (0;0), (-1; -1), (1; 1) является решением системы уравнений

$$\begin{cases} x^2 + y = 0 \\ x + y = -2 \end{cases}$$

а) (-1; -1) б) (0;0) в) (1; 1)

3. Решить систему уравнений $\begin{cases} xy = 12 \\ x + y = 7 \end{cases}$

Ответ _____

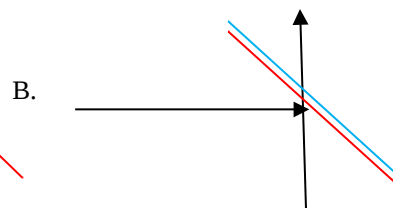
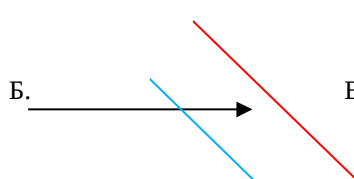
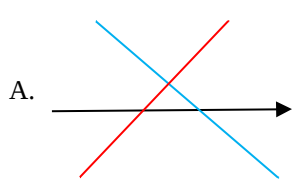
Тест № 21. Тема: «Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом»

1. Определить, какой системе уравнений соответствует каждый график уравнений:

1) $\begin{cases} x + y = 2 \\ x + y = -2 \end{cases}$

2) $\begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 2 \end{cases}$

3) $\begin{cases} x + y = 2 \\ 2x + 2y = 4 \end{cases}$



1	2	3

2. Определить с помощью графиков, сколько корней имеет уравнение (ответ записать в таблице)

1) $x^2 = x - 2$

3) $\frac{1}{x} = -x + 1$

2) $x^2 = -x + 1$

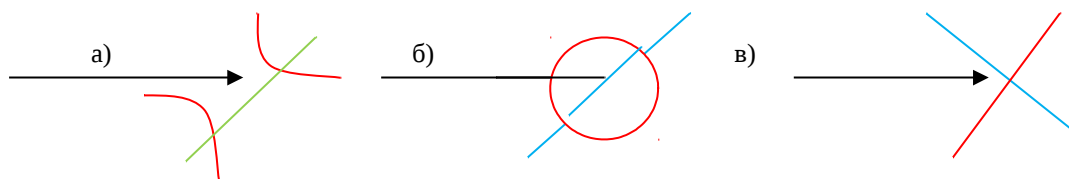
4) $\frac{1}{x} = x - 2$

3. Установить соответствие между графиками уравнений и системами уравнений: (ответ записать в таблицу)

$$1) \begin{cases} x^2 + y^2 = 9 \\ x - y = 0 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} xy = 2 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} x + y = 4 \\ x - y = 2 \end{cases}$$



1	2	3

Тест № 22. Итоговый (45 минут)

1. Найдите значение выражения $\frac{x^3(x^{-4})^2}{x^{-7}}$ при $x=-4$.

- а) -16 ; б) $\frac{1}{16}$; в) 16 ; г) $-\frac{1}{16}$.

2. Упростите выражение: $\frac{a^2 - b^2}{a^2} \cdot \frac{a^3 - 2a^2b + ab^2}{b}$.

- а) $\frac{ab+b^2}{a^4-ab}$; б) $\frac{1+b^2}{a^4-1}$; в) $\frac{ab+b^2}{a^3-b}$

г) $\frac{ab+b^2}{a^4+ab}$.

3. Какие из выражений являются рациональными:

- а) $(2-\sqrt{3})^2$; б) $\frac{\sqrt{10}}{5^2}$; в) $(5+\sqrt{6})(5-\sqrt{6})$;

г) $\sqrt{6}+\sqrt{10}$; д) $\sqrt{48} \cdot \sqrt{5}$; е) $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}}$.

4. Соотнесите уравнение с количеством его корней:

- 1) $x^2 - 14x + 45 = 0$; а) нет корней;
 2) $x^2 - 8x + 72 = 0$; б) один корень;
 3) $x^2 + 8x + 16 = 0$; в) два корня.

5. Решите уравнение $3x^2 + 5x - 2 = 0$

- а) $-2; 3$ б) $\frac{1}{3}; -2$ в) $-\frac{1}{3}; -2$ г) нет корней.

6. В школьном буфете во вторник продали 48 сладких булочек и 67

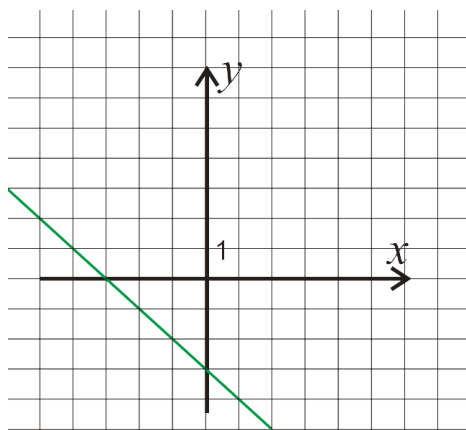
пирожков с мясом на сумму 2558 рублей, а в четверг продали 30 булочек и 53

пирожка на сумму 1888 рублей. Определите стоимость одной булочки и одного пирожка.

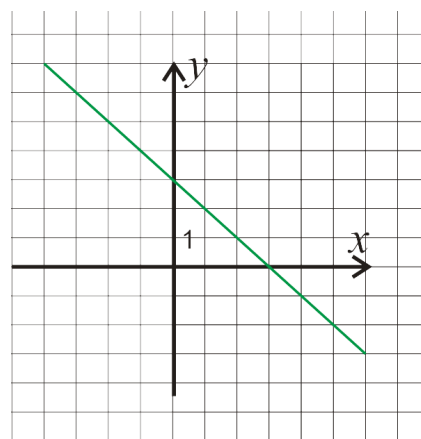
7. Определите точку пересечения прямых $y=2x+3$ и $-x+y=1$

8. Соотнесите уравнения с графиками функций:

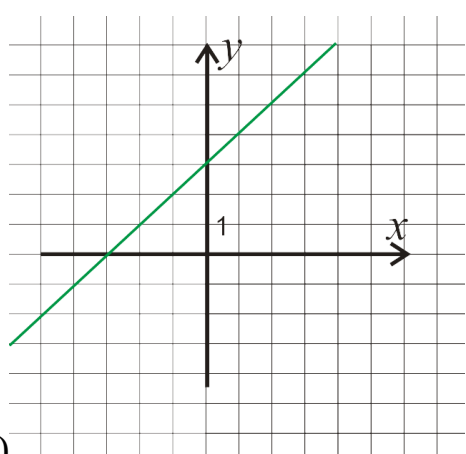
1) $y=x+3$; 2) $y=-x+3$; 3) $y=x-3$; 4) $y=-x-3$.



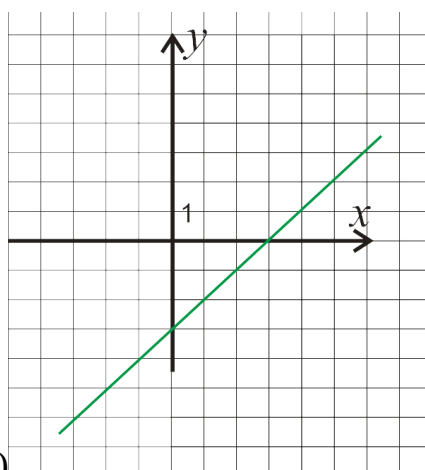
а)



б)



в)



г)

9. Постройте график функции: $y = \frac{2x^2 + 2x + 4}{x + 2}$.

10. По графику определите свойства функции, ограниченной на отрезке $[-5; 16]$.

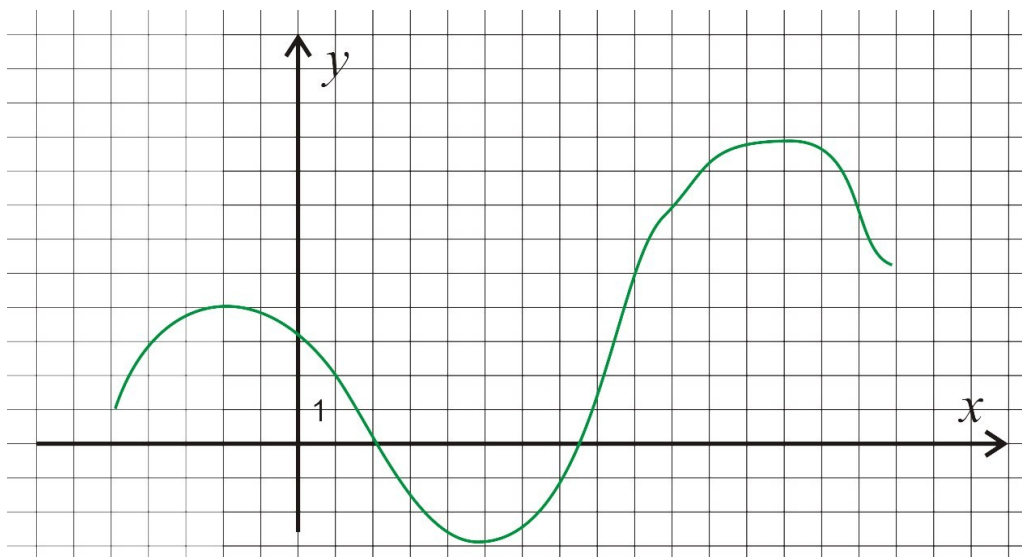


Таблица 8

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Сумма	Балл
1	1	1	1	2	1	2	2	2	3	3	18	5
2	1	1	1	0,5	1	1	1	1,5	2	2	12	3
3	1	0	0,5	1	0	1	1	1	1	2	8,5	3
4	1	1	1	0,5	1	1	1	2	2	2	12,5	4
5	1	1	1	1	1	1	2	1,5	1	3	13,5	4
6	1	0	1	2	1	2	2	1	1	3	14	4
7	1	1	0	1	1	2	2	2	2	4	16	4
8	1	1	1	2	1	2	2	2	3	4	19	5
9	1	0	0,5	1	1	1	1	1,5	2	4	13	4
10	1	1	1	1	1	2	2	2	3	4	18	5
11	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	3
12	1	1	0,5	0,5	1	0	0	1	1	2	8	3
13	1	0	1	0,5	1	1	2	1,5	1	3	12	4
14	1	1	1	2	1	1	2	2	3	4	18	5
15	1	1	0,5	1	1	1	2	1	1	2	11,5	3
16	1	1	0,5	1	0	1	1	1	2	2	10,5	3
17	1	1	1	2	1	2	0	2	2	3	15	4
18	1	1	0,5	0,5	1	1	0	0,5	1	2	8,5	3
19	1	1	1	0,5	1	1	0	0,5	0	2	8	3
20	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	14	4

Таблица 9

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Сумма	Балл
1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	14	4
2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	3	17	4
3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	2	10	3
4	1	0	1	0,5	1	1	0	1	2	2	9,5	3
5	0	0	0,5	1	0	0	1	1	1	1	5,5	2
6	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	15	4
7	1	1	1	1	0	1	0	1	1	2	9	3
8	1	0	1	1	0	0	2	1	1	1	8	3
9	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	14	4
10	1	1	0,5	0,5	1	0	1	1	1	1	8	3
11	0	1	1	2	1	2	2	2	3	3	17	5
12	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	14	4
13	1	0	0	0,5	0	1	0	0	2	1	5,5	2
14	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	8	3
15	1	1	0,5	0,5	0	1	1	1	1	1	8	3
16	1	1	0	1	1	1	2	0	1	0	8	3
17	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8	3
18	1	1	1	0,5	1	0	2	1	0	1	8,5	3
19	1	0	0,5	0	1	1	0	1	1	0	5,5	2
20	1	1	1	2	1	2	2	2	3	3	18	5