

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**( Н И У « Б е л Г У » )**

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

**ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Кафедраматематики**

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ К ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ**

**Выпускная квалификационная работастудента**

**очной формы обучения**

**направления подготовки 44.03.05. Педагогическое образование,**

**профиль Математика и информатика**

**5курсагруппы 02041203**

**Ольховского Николая Николаевича**

Научный руководитель

кандидат физико-  
математических

наук,доцент Зинченко Н.А.

**БЕЛГОРОД2017**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>ГЛАВА 1. ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ЗА КУРС ОСНОВНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ.....</b>	<b>7</b>
1.1 История введения ГИА .....	7
1.2..... Законодательная основа в проведении ОГЭ. Нормативная база ОГЭ .....	11
<b>ГЛАВА 2. ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ОГЭ .....</b>	<b>12</b>
2.1 Характеристика МОУ «Графовская СОШ» .....	12
2.2 Организация подготовки к ОГЭ .....	15
2.3 Проблемы и трудности при подготовке к ОГЭ (из опыта работы учителей школы).....	21
<b>ГЛАВА 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПОДГОТОВКЕ К ОГЭ .....</b>	<b>31</b>
3.1 Средства и технологии подготовки к ОГЭ по математике .....	31
3.2 Методические рекомендации по организации и подготовке к ОГЭ .....	36
3.3 Уроки математики учителей Графовской школы в системе подготовки к ОГЭ.....	42
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>63</b>
<b>ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>66</b>

## ВВЕДЕНИЕ

В современных общественных представлениях о том, каким должно быть современное образование, большое значение приобретает понятие качества образования. В ряде государственных документов подчеркивается, что образование, которое не сказывается на успешности граждан, эффективности экономики, не приводит к усилению позиций государства на мировой арене, не может считаться качественным. Требования к качественному образованию определяются с учетом интересов развития личности человека, связанных со становлением и обогащением его творческого потенциала и духовного мира; интересов развития общества (подготовка квалифицированных работников, формирование сознательных и активных граждан, принимающих общественные ценности), с учетом необходимости гармонизировать интересы личности, общества и государства.

За последние десять лет система оценки качества образования выпускников школ претерпела значительные изменения. Итоговые контрольные работы и школьные экзамены в классическом формате практически отошли в прошлое и им на смену пришли новые технологии оценки учебных достижений выпускников 9-х в формате ГИА - 9. Они отличаются унифицированным подходом к оценке знаний и позволяют максимально исключить субъективное мнение учителя об уровне подготовки ученика. Кроме того, введение государственной итоговой аттестации для выпускников 9 класса сегодня повышает требования к учителям, в том числе, математики.

В связи с важностью итоговой государственной аттестации за курс основной школы и тем фактом, что аттестация по математике является обязательным ее элементом, вопросы, связанные с организацией подготовки к ОГЭ по математике не теряют своей актуальности и в настоящее время.

Поэтому для выпускной квалификационной работы мы выбрали тему: «Организация подготовки к ОГЭ по математике».

**Цель исследования:** комплексное исследование проблем, связанных с организацией и проведением Государственной итоговой аттестации по математике в 9 классе.

В соответствии с целью исследования поставлены следующие **задачи:**

- 1) Изучить цели и функции государственной итоговой аттестации по математике в новой форме.
- 2) Изучить опыт работы учителей математики МОУ «Графовская СОШ» по подготовке обучающихся к ОГЭ.
- 3) Раскрыть сущность в организации проверки качества обучения в основной школе.
- 3) Определить основные проблемы в подготовке к работе обучающихся с контрольно-измерительными материалами ГИА – 9 по математике.
- 4) Выявить особенности подготовки обучающихся к ГИА – 9 по математике.
- 5) Разработать методические рекомендации поэтапной подготовки обучающихся к ГИА – 9 по математике.

**Объектом** исследования выступает государственная итоговая аттестация по математике на ступени основного общего образования.

**Предметом** исследования данной работы являются организационные и содержательные методические аспекты подготовки к государственной итоговой аттестации (ГИА – 9) по математике на примере Графовской средней общеобразовательной школы.

**Методы исследования:** теоретический анализ педагогической, методической, дидактической, психологической литературы; анализ опыта подготовки и проведения ГИА -9 в общеобразовательной школе;

Практическая часть исследования разрабатывалась на базе федерального компонента государственных образовательных стандартов

основного общего образования, а также типовых экзаменационных версий по математике: кодификатора, спецификатора и демонстрационного варианта ГИА – 9.

Практическая значимость заключается в том, что основные положения дипломной работы могут быть использованы в педагогической практике общеобразовательных школ при подготовке обучающихся к государственной итоговой аттестации в новой форме.

**Структура** дипломной работы обусловлена её целями и задачами и включает введение, три главы, заключение и список использованных источников(40 источников).

# ГЛАВА 1. ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ЗА КУРС ОСНОВНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

## 1.1 История введения ГИА

Основной государственный экзамен или государственная итоговая аттестация (ГИА-9) — это основной обязательный вид экзамена в 9 классе средней школы в России, аналог ЕГЭ для 11-х классов. Служит для контроля знаний, полученных учащимися за 9 лет, а также для приёма в учреждения среднего профессионального образования.[23]

Эксперименты по введению ГИА по русскому языку и математике проводятся в различных регионах России с 2002 года.

С 2004 года в Российской Федерации проводится апробация государственной (итоговой) аттестации (ГИА) выпускников 9-х классов в новой форме. Технология проведения экзамена предполагает наличие у каждого обучающегося индивидуального бланка с текстом экзаменационной работы. При проведении аттестации в новой форме используются задания стандартизированной формы, включающие в себя задания с выбором ответа, а также с кратким и развернутым ответом (по аналогии с ЕГЭ). Выполнение этих заданий позволяет установить уровень освоения федерального государственного стандарта основного общего образования выпускниками 9 классов. Результаты ГИА в новой форме могут быть использованы как для аттестации выпускников за курс основной школы, так и для выявления учащихся, наиболее подготовленных к обучению в профильных классах старшей школы.

Для участия в ГИА выпускникам 9-х классов, имеющих годовые отметки по всем общеобразовательным предметам учебного плана за 9 класс не ниже удовлетворительных, необходимо написать заявление. Сроки, форма

и место подачи заявления определяются региональными органами управления образованием.

Согласно приказу Минобрнауки России от 07.07.2015 № 692 с 1 сентября 2015 года ГИА включает в себя обязательные экзамены по русскому языку и математике (далее - обязательные учебные предметы), а также экзамены по выбору обучающегося по двум учебным предметам из числа учебных предметов: физика, химия, биология, литература, география, история, обществознание, иностранные языки (английский, французский, немецкий и испанский языки), информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ).

С введением нового закона «Об Образовании», который вступил в силу 1 сентября 2013 года, для всех 9-классников проведение ГИА (государственной итоговой аттестации) становится обязательным в форме обязательного государственного экзамена (ОГЭ).

В 2017 году сдать экзамены ОГЭ выпускников 9 классов в новой форме можно по 14 общеобразовательным предметам, включая 4 иностранных языка.

Участники ГИА обязаны сдать не менее 4-х экзаменов: по русскому языку и математике (обязательные предметы) и два экзамена по выбору.

На ОГЭ по математике разрешается пользоваться таблицей квадратов двухзначных чисел, формулами корней квадратного уравнения, разложения на множители квадратного трехчлена, формулами  $n$  - числа и суммы  $n$  первых членов арифметических и геометрических прогрессий. Калькуляторами на экзамене не пользуются.

Во время экзамена запрещается: иметь при себе мобильный телефон и любые другие технические средства, кроме дополнительных материалов, которые можно использовать на экзаменах по отдельным предметам; умышленно портить бланки; переговариваться и вставать с места без разрешения организатора; обмениваться вариантами КИМ и бланками ответов.

Подготовка к ОГЭ в образовательной организации включает в себя:

- занятия с обучающимися по подготовке к ОГЭ во второй половине дня;
- участие в выполнении диагностических работ по различным предметам;
- анкетирование учащихся;
- участие в тренировочных экзаменах в форме ОГЭ.

Продолжительность ОГЭ по математике составляет 4 часа (240 мин).

По каждому предмету устанавливается шкала оценивания результатов выполнения экзаменационных работ (от 20 до 45 баллов) и шкала (на основе рекомендаций ФИПИ) пересчета первичных баллов за выполнение экзаменационной работы в отметку по пятибалльной шкале.

Оценки за экзамен выпускники могут узнать в образовательном учреждении, где они обучаются, после того, как работы будут проверены и результаты утверждены.

Выпускники 9 классов, получившие на государственной (итоговой) аттестации не более 2-х неудовлетворительных отметок, допускаются к повторной ГИА по этим предметам.

Контрольно-измерительные материалы (КИМы) экзаменационной работы по математике в 2016-2017 годах состоят из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика». Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в Части 1 – 8 заданий, в Части 2 – 3 задания. Модуль «Геометрия» содержит 8 заданий: в Части 1 – 5 заданий, в Части 2 – 3 задания. Модуль «Реальная математика» содержит 7 заданий: все задания в Части 1.

В Части 1 работы учащиеся должны продемонстрировать: владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приемов решения задач и пр.), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших



практических ситуациях. Предусмотрены следующие формы ответа: с выбором ответа из четырёх предложенных вариантов, с кратким ответом и на соотнесение. Правильное выполнение каждого задания оценивается 1 баллом. Задания Части 2 модулей «Алгебра» и «Геометрия» были направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне. Их назначение – дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющих контингент профильных классов. Все задания требуют записи развёрнутого решения и ответа. Учащийся, продемонстрировавший умение решить ту или иную задачу, получает 2 балла. В случае, если решение содержит 1 несущественный недочет или 1 вычислительную ошибку, выпускник получает 1 балл. Для оценивания работ применяется два количественных показателя: традиционная отметка «2», «3», «4», «5» и рейтинг (максимальное значение – 32 балла). Рейтинг формируется путем подсчета общего количества баллов, полученных учащимся за выполнение первой и второй частей работы.

## **1.2 Законодательная основа в проведении ОГЭ. Нормативная база ОГЭ**

Нормативно-правовая база по проведению государственной итоговой аттестации выпускников 9-х классов в формате ОГЭ включает ряд документов.

Основополагающим документом является Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» [39]. В нем заложена основа для разработки всех документов и материалов, обеспечивающих проведение государственной итоговой аттестации как важного этапа в образовательном процессе.

Проведение государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ в настоящее время проводится в соответствии с приказами Министерства образования и науки Российской Федерации [9]-[13],[15]-[18], региональными приказами департамента образования Белгородской области [23]-[33], муниципальными приказами, локальными актами о государственной итоговой аттестации выпускников 9 классов [36], [37].

Методическую помощь в проведении ОГЭ обеспечивают письма Министерства образования и науки Российской Федерации [19-21], письма ОГБУ «Белгородский региональный центр оценки качества образования» [34], [35], а также методические рекомендации Министерства образования и науки Российской Федерации по подготовке и проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в форме основного государственного экзамена, методические рекомендации по совершенствованию преподавания предметов по образовательным предметам основного общего образования на основе результатов государственной итоговой аттестации в образовательных учреждениях Белгородской области [7-8].

## ГЛАВА 2. ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ОГЭ

### 2.1 Характеристика МОУ «Графовская СОШ»

Общеобразовательное учреждение зарегистрировано постановлением главы местного самоуправления от 8 декабря 2000 года № 389 как муниципальная Графовская общеобразовательная школа среднего (полного) образования. На основании постановления главы местного самоуправления Краснояружского района Белгородской области от 16 ноября 2002 года № 744 муниципальная Графовская общеобразовательная школа среднего (полного) образования переименована в муниципальное общеобразовательное учреждение «Графовская средняя общеобразовательная школа» (далее – Учреждение).

Школа имеет давнюю историю. Село Графовка, являясь в конце XIX в. владением графа С.И.Апраксина, было самым крупным в округе (737 десятин, 99 дворов, 695 душ). В документах, связанных с учетом церковных приходов в 1908 г., указывается, что в с. Графовка имеется земская начальная школа, а в книге "Народное начальное образование в Курской губернии", изданной в 1897 г., авторы-составители писали об отношении жителей села к образованию: "...почти каждый считает грамотность для себя и для детей своих необходимою". В 30-х - 40-х годах XX века в селе действовала семилетка, которая в 1949 году приступила к обучению детей по программе полной средней школы и в 1955 году сделала свой первый выпуск в качестве средней школы. В 1974 году школа перешла в новое 2-х этажное здание, где находится и поныне. Школа с 2001 года носит имя Заслуженного учителя РФ Курилова С.И., который руководил ею с 1948 по 1987 год. Здесь учащиеся получают не только знания по общешкольной программе, но и имеют возможность выучиться на тракториста, шофера, а девушки еще могут

приобрести и профессию швеи. Школа предоставляет детям широкие возможности для организации досуговой деятельности после уроков.

В 2002 году на территории школы, на месте бывшей церкви св. Митрофана Воронежского, разрушенной в середине прошлого века, был заложен и в течение года построен небольшой храм-часовня. В 2003 году он был освящён епископом Белгородским и Старооскольским Иоанном. Наличие действующего храма на территории школы облегчает задачу духовного просвещения учащихся. Такая разносторонняя система образования привела к тому, что село сейчас не испытывает недостатка в грамотных, воспитанных работниках. В последние четыре года очень много внимания уделяется администрацией сельского округа благоустройству села: вначале работы по озеленению прилегающей территории были проведены возле средней школы, в 2003 году школа заняла первое место в области по благоустройству образовательных учреждений.

Адрес официального сайта: <http://www.yaruga-yo.belnet.ru>

Учебно-воспитательный процесс в школе осуществляют 22 педагогических работника.

Таблица 1- Квалификационный состав в 2015/2016 учебном году

Число работающих пед.работников	Имеют категорию	Из них: высшую	Первую	Без категории
22	20	13	7	2
из них учителей				
13	13	9	4	0

Таблица 2 - Образование

Число работающих учителей, воспитателей, пед.работников	высшее	Из них педагогическое	Среднее специальное	Из них педагогическое	Без образования
22 (с учетом совместителей)	19	22	3	3	0
учителя (без совместителей) 13	13	13	1	1	0

Таблица 3 - Администрация школы

Должность	ФИО	Квалиф. категория	Стаж работы		Возраст	Преподаваемый предмет	Год повыш. квалиф.
			Пед.	В должн.			
Директор	Попова Анна Александровна	Высшая	29	13	1965	-	2009
Зам. директора по УВР	Стольная Валентина Николаевна	Высшая	27	8	1968	немецкий язык	2016
Зам. директора по ВР	Войтенко Светлана Викторовна	Высшая	25	13	1970	обществознание, ОБЖ, история	2016

Из таблиц видим, что педагогический коллектив школы состоит из высококвалифицированных педагогов. Из 22 работающих в школе педагогических работников 19 имеют высшее образование (все 19 – педагогическое), 3 – среднее специальное (педагогическое). 20 человек успешно прошли аттестацию и имеют квалификационные категории. Каждый учитель имеет в своём портфолио благодарности, грамоты администрации района, управления образования как района, так и области. Награждены знаком Отличник просвещения – один человек, пять – нагрудным знаком «Почётный работник общего образования Российской Федерации», шесть человек – Почетной грамотой Министерства образования и науки РФ.

## 2.2 Организация подготовки к ОГЭ

МОУ «Графовская СОШ» работает по учебному плану, разработанному на основе областного базисного учебного плана. Данный план предусматривает изучение предметов как федерального, так и регионального и школьного компонентов (православная культура, краеведение). Учащиеся 10 и 11 классов занимаются в системе ИУП (индивидуальных учебных планов) с профильным изучением предметов социально-гуманитарного профиля (русский язык и обществознание) и предметов агротехнологического профиля (биология и профессиональное обучение, биология и математика, физика).

Одним из главных направлений в методической работе школы остается работа по подготовке и проведению ГИА учащихся. В соответствии с планом работы Управления образования по подготовке и проведению ГИА ежегодно администрацией школы определяются цели и задачи на этапе подготовки к ГИА в новой форме.

Целью работы школы по подготовке к ГИА является создание организационно-процессуальных и педагогических условий, обеспечивающих успешное участие учеников и педагогов школы в новой форме итоговой аттестации. Для реализации цели на этапе планирования этой работы стоят следующие задачи:

- ознакомление участников ГИА в новой форме с целями и задачами, стоящими перед школой, с введением новой формы итоговой аттестации.
- повышение квалификации учителей школы для формирования социальной, личностной, образовательной и специально-деятельностной компетентности школьников.
- организационная и педагогическая подготовка учащихся к репетиционным испытаниям и участию в ГИА.

На подготовительном этапе реализуется план по подготовке к проведению ГИА в новой форме. Все участники образовательного процесса

знакомятся с нормативно-правовой базой, структурой и содержанием экзамена. В результате пробных экзаменов они получают практические навыки проведения и сдачи ГИА.

Результаты итоговой аттестации позволяют увидеть определённые проблемы в системе подготовки девятиклассников к итоговой аттестации в новой форме:

- на ступени основного и среднего образования снижается мотивация обучающихся к учению (по сравнению с начальной школой);
- отсутствует тенденция к росту качества знаний по старшему звену в школе;
- ослаблена работа с учащимися, имеющими повышенный интерес к знаниям;
- индивидуальная работа с учащимися велась не на должном уровне

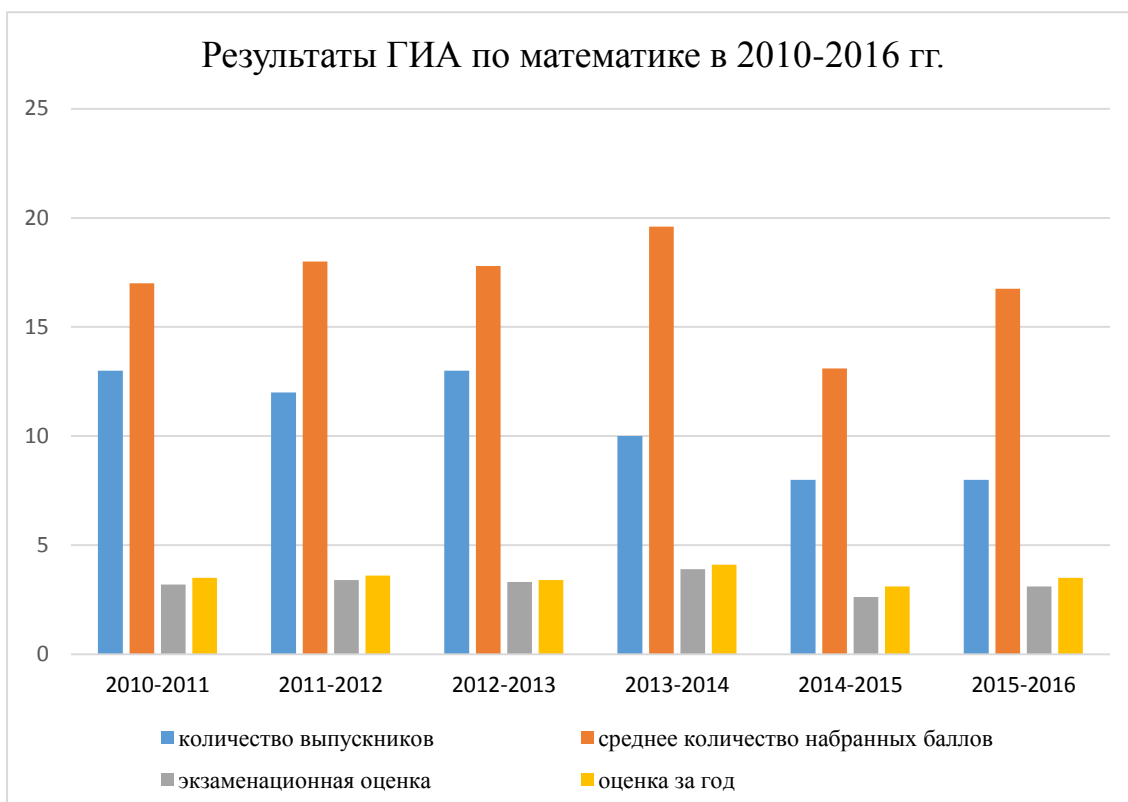
Решение названных проблем должно стать направляющим моментом в постановке задач при подготовке к ОГЭ, так как главная цель общеобразовательной школы вообще и Графовской, в частности, – предоставление всем учащимся широких возможностей в деле овладения знаниями, предлагаемыми школьными программами и необходимыми школьникам для их дальнейшего профессионального становления.

Для описания результатов итоговой аттестации по математике в МОУ «Графовская СОШ» за последние годы рассмотрим таблицы 4 и 5.

Таблица 4 - Результаты ГИА по математике в 2010 – 2016 годах

Учебный год	Количество выпускников 9 класса	Среднее количество набранных баллов (из 32)	Средняя оценка	
			экзаменационная	за год
2010/2011	13	17	3,2	3,5
2011/2012	12	18	3,4	3,6
2012/2013	13	17,8	3,31	3,4
2013/2014	10	19,6	3,9	4,1

Учебный год	Количество выпускников 9 класса	Среднее количество набранных баллов (из 32)	Средняя оценка	
			экзаменационная	за год
2014/ 2015	8	13,1	2,63	3,1
2015/2016	8	16,75	3,1	3,5



Из диаграммы видим, что значительно увеличился средний балл по математике в 2011-2012 уч. году и 2013-2014 уч. году и заметно снизился в 2014-2015 уч. году.

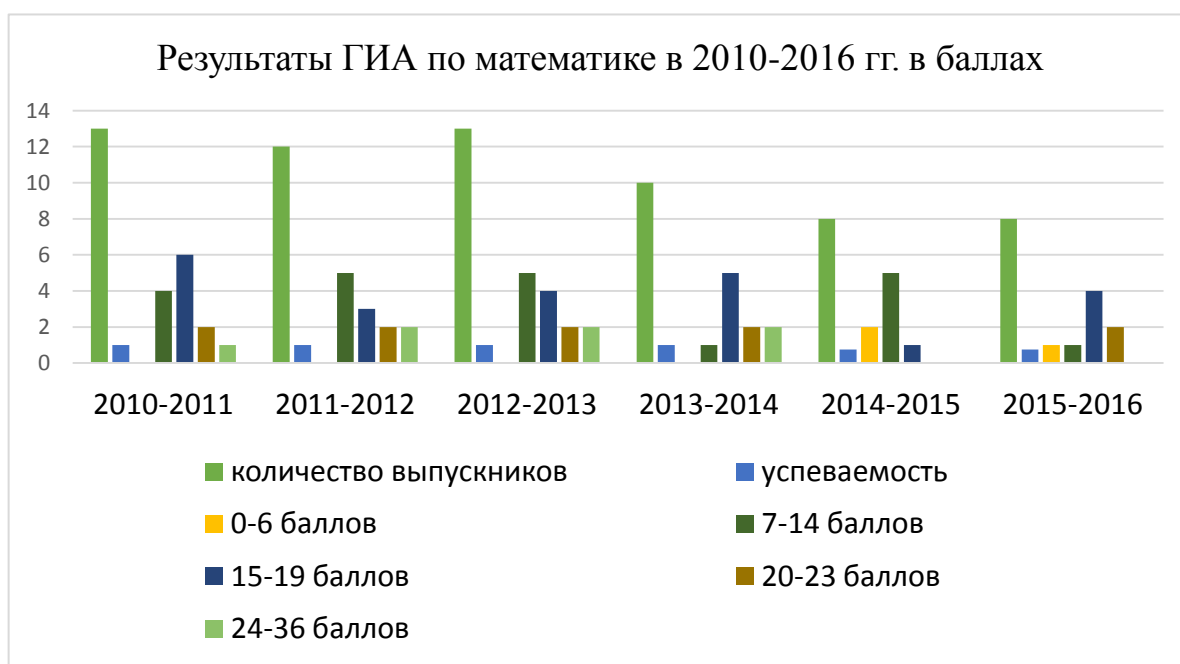
Сравнивая результаты экзаменов за шесть лет, мы видим, что по математике средний балл остается относительно стабильным, но низким.

В целом можно сделать вывод, что при всех выше изложенных проблемах программа учащимися за курс основной школы освоена, 100% учащихся получили аттестаты об основном общем образовании. Но остаются проблемы по повышению качества знаний.



Таблица 5 - Результаты ГИА по математике в 2010 – 2016 годах

Учебный год	Количество выпускников 9 класса	Успеваемость	Набрали баллов (в количестве и процентах)				
			0-6	7-14	15-19	20-23	24-36
2010-2011	13	100%	0	4 (30,8%)	6 (46,2%)	2 (15,4%)	1 (7,7%)
2011-2012	12	100%	0	5 (41,5%)	3 (24,9%)	2 (16,6%)	2 (16,6%)
2012-2013	13	100%	0	5 (38,5%)	4 (30,8%)	2 (15,4%)	2 (15,4%)
2013-2014	10	100%	0	1 (10%)	5 (50%)	2 (20%)	2 (20%)
2014-2015	8	75%	2 (25%)	5 (62,5%)	1 (12,5%)	0	0
2015-2016	8	75%	1 (12,5%)	1 (12,5%)	4 (50%)	2 (25%)	0

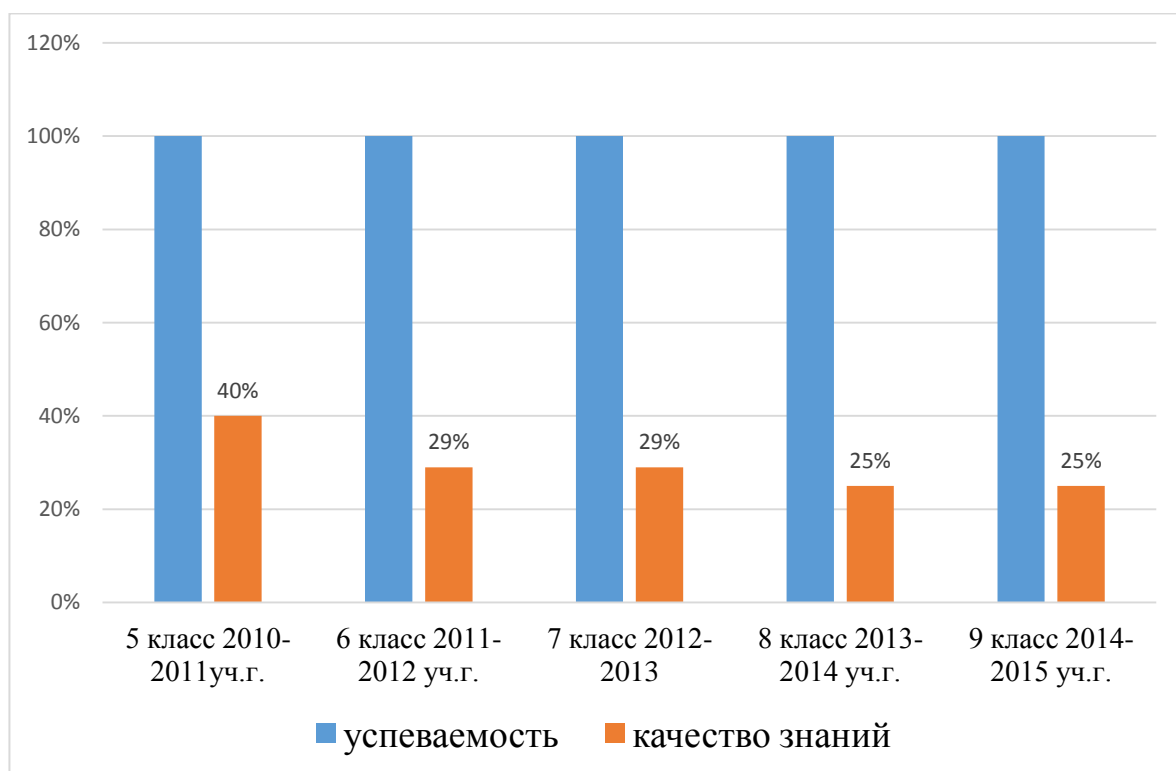


Таким образом, можно сказать, что программа по математике за курс основной общеобразовательной школы учащимися усвоена.

Интересно рассмотреть анализ успеваемости выпускников 9 класса 2015 года по предыдущим годам обучения.

Таблица 6 - Анализ успеваемости и качества знаний за основную школу

5 класс У., КЗ	6 класс У., КЗ	7 класс У., КЗ	8 класс У., КЗ	9 класс У., КЗ (1 четверть)
2010-2011 уч.г.	2011-2012 уч.г.	2012-2013 уч.г.	2013-2014 уч.г.	2014-2015 уч.г.
100%, 40%	100%, 29%	100%, 29%	100%, 25%	100%, 25%



Из диаграммы видим, что качество знаний учащихся на протяжении нескольких лет стабильно низкое.

Как отмечено в решениях педагогического совета в 2016 году, «проблема качества подготовки выпускников к ГИА остается главной и пока не решенной в полном объеме. Из выше сказанного следует, что необходимо усилить роль дисциплин, обеспечивающих получения аттестатов: русский

язык и математика, создать условия для более качественной подготовки выпускников к ГИА».

### **2.3 Проблемы и трудности при подготовке к ОГЭ (из опыта работы учителей школы)**

Работа по подготовке и проведению ЕГЭ и ГИА позволяет выявить ряд проблем:

- недостаточное понимание учителями школы, что новое качество образования – это ориентация не только на усвоение обучающимися определенной суммы знаний, но и развитие их личности, познавательных и созидательных возможностей, информационной и социально-культурной компетентности личности;
- неэффективное использование часов неаудиторной занятости с учащимися слабо мотивированными на учебу.

Вопросы подготовки учащихся к ГИА рассматриваются регулярно на педагогическом совете школы.

Как отмечено в выступлении учителя математики Валентины Николаевны Пидоря на заседании педагогического совета МОУ «Графовская СОШ», все учителя считают организацию подготовки к сдаче выпускных экзаменов очень ответственным и сложным этапом своей работы. Учителя постоянно ищут новые подходы и способы обучения, применяют различные педагогические, психологические приёмы, поддерживающие у учащихся интерес к учёбе. Зачастую педагоги корят себя за провалы и неудачи своих подопечных, расстраиваются из-за их «глупых» ошибок, низких баллов.

В результате обобщения многолетнего опыта работы в МОУ «Графовская СОШ» сложились традиции в организации подготовки обучающихся к итоговой государственной аттестации, в том числе и по математике. Работу по подготовке к ОГЭ начинают не только с изучения нормативных документов, но и с выяснения того, какую цель ставит перед собой, прежде всего, сам ученик. К чему он будет стремиться и каких результатов на экзамене собирается достичь: или ему нужно только получить

аттестат, или хороший балл в сертификате для поступления в ВУЗ, а также, с систематизации и обобщения теоретического материала.

Следует остановиться на подготовке к итоговой аттестации обучающихся, имеющих проблемы в степени освоения необходимого минимума знаний, определенных программой и стандартом математического образования. Эта работа, по мнению учителей, достаточно трудоемкая и, во многих случаях, более сложная, чем подготовка хорошо успевающих школьников. Для преодоления трудностей, возникающих в работе с отстающими обучающимися, надо выявить основные причины отставания по математике. Соглашаясь с идеями автора работы [1], учителя Графовской школы считают, что такими причинами могут быть:

- 1) низкий темп работы на уроке,
- 2) отсутствие систематической подготовки к урокам,
- 3) недостаточный контроль со стороны родителей,
- 4) низкая учебная мотивация у обучающихся и родителей,
- 5) ухудшение здоровья подрастающего поколения, в том числе отрицательного влияния вредных привычек на здоровье, мыслительную деятельность учащихся;
- 6) недостаточное отслеживание учителем «западающих» тем по предмету.

**Перед учителем стоят такие задачи:**

1. Выявить затруднения учащихся по математике.
2. Определить для каждого учащегося планируемый результат (по итогам диагностических работ).
3. Использовать интернет-ресурсы при подготовке к аттестации.

У учителей МОУ «Графовская СОШ» сложилась следующая традиция. Подготовку к итоговой аттестации по математике учитель начинает сразу, как только получает 7 класс. Обучающимся в обязательном порядке предлагается завести тетради по подготовке к ОГЭ. Им раздаются старые сборники заданий по подготовке к ОГЭ по математике (оставленные школе

выпускниками). Также, начиная с 5 класса, целесообразно вводить элементы ОГЭ – тестовые формы контроля с ограничением времени, обучать методу движения по спирали, варьировать условиями заданий, используя как классические упражнения из учебника, так и формулировки, принятые в ОГЭ. Систематически, параллельно с изучением нового материала, следует проводить повторение изученных ранее тем, уделяется особое внимание формированию базовых знаний в каждом классе, а не «натаскивание» в 9 классе к ОГЭ. Обучающиеся не приучены несколько часов без перерыва заниматься каким-либо предметом с полной отдачей. Примером этому является пробные ОГЭ: через 1,5 часа ребята уходят, аргументируя следующими словами «Я уже больше не могу, я устал, не соображаю, не хочу, все равно больше ничего не сделаю...» Отсутствие привычки «напрягаться» в математике 4 часа подряд без перерыва – одна из важных причин низкого качества написания теста многими школьниками. Слабому школьнику лучше сосредоточиться на одной или двух темах.

После выявления и ликвидации пробелов в знаниях учащихся, надо постоянно выявлять проблемы и повышать уровень каждого учащегося в следующих областях (хорошо известных каждому учителю): арифметические действия и культура вычислений; алгебраические преобразования и действия с основными функциями; понимание условия задачи; решение практических задач; самопроверка.

Устный счет как этап урока применяется в основном в начальной школе или в 5-6 классах, имея своей главной целью отработку вычислительных навыков. В связи с ОГЭ по математике возникает необходимость научить учащихся старших классов решать быстро и качественно задачи базового уровня. При этом необыкновенно возрастает роль устных вычислений и вычислений вообще, так как на экзамене не разрешается использовать калькулятор и таблицы. Многие вычислительные операции, которые мы имеем обыкновение записывать в ходе подробного решения задачи, в рамках теста совершенно не требуют этого. Можно

научить учащихся выполнять простейшие (и не очень) преобразования устно. Конечно, для этого потребуются организовать отработку такого навыка до автоматизма. Устные упражнения должны соответствовать теме и цели урока и помогать усвоению изучаемого на данном уроке или ранее пройденного материала. Если в 5-6 классах устный счет – это выполнение действий с числами: натуральные числа, обыкновенные дроби, десятичные дроби, то в старших классах – это могут быть совершенно различные операции, навык выполнения которых надо довести до автоматизма.

Главное условие успешной сдачи экзаменов – это разработка индивидуальной стратегии деятельности ученика при подготовке и во время экзамена.

Для подготовки учащихся организовываются и проводятся следующие мероприятия: в течение года дополнительные занятия-консультации; выработана особая организация учебной деятельности на уроках; ученики получают домашнее задание по принципу «массив заданий»; Каждому учащемуся выдан логин и пароль для доступа к Интернет - ресурсам по подготовке к ОГЭ. Регулярно проводятся занятия по Интернет - подготовке в компьютерном классе школы с учителем; организовано взаимодействие, сотрудничество с родителями с целью оказания помощи и поддержки их детям в подготовке к ОГЭ.

Систематически обучающиеся выполняют тренировочные задания в системе СтатГрад - это очередная современная методика подготовки школьников к экзаменам. Все функционирует дистанционно, основная миссия — хорошо подготовить детей к ОГЭ.

Учителя Графовской школы считают, что в работе со слабо успевающими обучающимися необходим индивидуальный подход. Определив типологию пробелов в знаниях учащихся по итогам очередной диагностической работы, составляется план устранения недостатков. Такие планы у учителя под рукой вплоть до следующей работы. На них он опирается, когда составляются планы-конспекты уроков.

Благодаря такому планированию видно, на какую тему нужно сделать упор при индивидуальной работе с учащимися. Для них составляются индивидуальные планы работы. Работа со слабоуспевающими строится следующим образом:

1.Индивидуальные домашние задания на повторение пройденного и отработку заданий базового уровня (каждый урок), используется раздаточный материал, который собран в тематические папки.

2.Проверка выполнения индивидуальных заданий (каждый урок).

3.Проверка выполнения домашних заданий (каждый урок).

4.Индивидуальная работа по карточкам, тематическим тренажёрам.

5.Самостоятельные работы, сопровождающиеся руководством к действию (выполняй по образцу).

Рассмотрим.

Таблица 7 - Типовой план работы по подготовке к ГИА на год

<b>Мероприятия</b>	<b>Сроки</b>	<b>Ответственный</b>
Составление списков слабоуспевающих учащихся. Разработка индивидуальных планов по ликвидации пробелов в знаниях учащихся	Сентябрь октябрь	Учитель математики
Индивидуальные консультации для слабоуспевающих учащихся	По отдельному графику	Учитель математики
Определение планируемого результата для слабоуспевающих учащихся	Ноябрь	Учитель математик
Составление расписания каждодневных домашних самостоятельных занятий по подготовке ОГЭ (под контролем родителей)	октябрь	Учитель математики, родители



<b>Мероприятия</b>	<b>Сроки</b>	<b>Ответственный</b>
Ознакомление учащихся и их родителей с правилами проведения ОГЭ.	Февраль	Учитель математики
<p>Выработать навыки работы с тестовыми заданиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научить избегать «слабые» места при выполнении тестов.</li> <li>- учить учащихся технике выбора ответа методом «исключения» явно неверного ответа.</li> <li>- обучать приему «спирального движения» по тесту.</li> <li>- учить обратить внимание на ключевые слова «верно», или «неверно», и т.д.</li> </ul>	В течение года	Учитель математики
Научить учащихся правильно заполнять бланки	Ноябрь – март	Учитель математики
Решение диагностических работ (СтатГрад), тренировочных работ с сайта А.А.Ларина, И.В.Ященко, Гущина. Анализ результатов.	В течение года	Учитель математики
Использование интернет ресурсов: открытый банк заданий сайта ФИПИ, сайт «Сдам ОГЭ»,	В течение года	Учитель математики
Еженедельное выполнение домашней контрольной работы (тренировочных работ ОГЭ прошлых лет)	Декабрь – май	Учитель математики
Выступление в родительских собраниях по вопросам подготовки к ОГЭ	По плану школы	Учитель математики
Индивидуальные консультации	В течение	Учитель

	года	математики
<b>Мероприятия</b>	<b>Сроки</b>	<b>Ответственный</b>
Организация повторения основных тем для подготовки к итоговой аттестации	Октябрь-май	Учитель математики
Участие учащихся в пробных экзаменах на муниципальном уровне	По графику	Родители, Завуч Психолог
Родительское собрание по итогам пробных экзаменов, состоянием учёбы их детей	Апрель	Учитель математики
Психологическая поддержка учащихся и родителей при подготовке к итоговой аттестации	В течение года	Учитель математики

В кабинете математики есть уголки подготовки к ОГЭ, где размещены материалы: демоверсии ОГЭ с решениями и ответами; бланки заполнения ответов; советы выпускникам и родителям; инструкции по выполнению работ; новшества в проведении экзаменов; советы психолога

Все это помогает ребятам подготовиться к экзаменам.

С целью отработки заданий базового уровня и формирования устойчивых навыков, на каждом уроке учителями математики отводится около 10-15 минут на решение типовых заданий по теме. При этом пять учащихся выполняют по одному из таких заданий у доски, остальные работают самостоятельно с последующей проверкой решения. При такой форме опроса у доски выполняют задание ученики со слабой подготовкой под руководством учителя. На следующем уроке похожее задание уже для всех являются зачетными и оцениваются. Подобная структура урока регулярно повторяется, что приводит к определенному привыканию к заданиям.

Приведем пример цикла из трёх уроков (Уроки учителя математики МОУ «Графовская СОШ» В.Н. Пидоря).

Урок - повторение: В начале занятия 25-30 минут урока отводится на повторение, отработку какой-либо темы, например, «Проценты и решение задач на проценты», подробно разбирается теория, и записываются примеры задач. После этого тетради для подготовки к ОГЭ собираются и проводится на 10-15 минут самостоятельная работа по теме.

Урок - решение заданий ОГЭ. Из образца работы ОГЭ совместно с учениками (можно и самостоятельно) выбираются 10 заданий по принципу «самые простые». Каждое из них решается на доске с записью объяснений. При этом ученики слушают и не пишут, обращается на это внимание, поскольку и записать, и вникнуть одновременно доступно не для всех. Закончив объяснение, спрашивается, что было не понятно и после ответов на вопросы дается команда записать в тетрадь. По мере продвижения в подготовке, можно закрыть решение, чтобы ученики восстановили его сами. Разобрав 10 заданий, собираются тетради, и проводится самостоятельная работа по заданиям. Ученики получают зачёт лишь после того как безошибочно справятся с заданиями. Второй вариант этой же работы ученики получают на дом.

Урок - контроль. На этом уроке уже самостоятельная работа по заданиям из двух вариантов.

Можно добавить урок - консультацию, где разъясняются оставшиеся неясности.

В течение учебного года задается и контролируется выполнение подготовительных заданий, выложенных на сайте. Проводятся эти занятия по следующей методике: ученики работают самостоятельно. При этом ученики могут общаться с одноклассниками, консультироваться с учителем и проводить работу над ошибками в тетрадях по подготовке к ОГЭ. Оценка за работу они получают с учетом «осознания» своих ошибок. Эти занятия ученики посещают с удовольствием. Специфика урока позволяет им снять неловкость, неуверенность и получить объективную оценку своих знаний. С компьютером не поспоришь!

Отметим также роль технических средств в процессе подготовки к экзаменам и проведении уроков. Ведь учителю приходится буквально по заданиям собирать дидактическую базу из разных источников, так как формулировки заданий в учебниках по алгебре явно отличаются от экзаменационных. Использование ИКТ позволяет сократить временные затраты на подготовку доски, распечатку заданий, проверку правильности решений. Оперативная обратная связь, ресурсы интернета позволяют качественно и количественно увеличить тренировочную базу подготовки школьников.

Ведутся диагностические карты на каждого учащегося по результатам контрольных и самостоятельных работ. Каждая работа тщательно анализируется и составляется план ликвидации пробелов.

Таблица 8-Пробный школьный ОГЭ по математике в 9 классе от 3.02.2015г.

Ф.И. учащихся	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	а	г	м	Б	О
																					л	о	а	ал	ц.
																					г	м	т	.	
1.Борисов	-	1	1	1	-	1	1	1	1	-	1		1	1	1	-	-	1	1	1	6	3	5	1	4
2.Юрченко	1	1	-	-	1	1	-	1	-	1	-		1	1	1	-	-	1	1	-	5	2	4	1	3
3.Ковриков	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-		-	1	1	-	-	1	1	-	3	1	4	8	2
4.Яковчук	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-		-	-	1	1	-	1	-	-	3	0	3	6	2
5.Курчина																									
6.Мельников	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-			-	1	1	-	-	1		-	1	1	3	5	2
7.Штыленко	1	1	1	1	-	-	1	1	-	1	-		1	1	1	1	1	1	-	1	6	2	6	1	4
8.Василенко	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-		1	-	1	-	-	1	1	1	3	1	4	8	2
	4	6	5	2	2	2	2	5	2	3	1		4	5	7	2	1	7	4	3					

С работой учащиеся 9 класса справились плохо. Яковчук М. и Мельников А. не справились с работой. Лучше написали данную работу по сравнению с

первой Борисов И., Штыленко А., лучше написал работу Мельников А., он выполнил 5 заданий правильно по сравнению с первой работой, когда были неправильны все задания. Яковчук М. хуже справился с работой по сравнению с первой. Коверников С. и Василенко К. не хватило по 1 баллу до удовлетворительной оценки. Плохо усвоены темы: дробно рациональные уравнения №4, графики функций №5, прогрессии №6 (только начали изучать), упрощение дробно-рациональных выражений №7, соотношения в прямоугольном треугольнике №9, задания №11 и 12 на нахождение площадей фигур еще не изучали, задачи на проценты №16, задача на составление уравнения с использованием чертежа и теоремы Пифагора №17. Хорошо усвоены темы: сравнение числовых выражений с помощью числовой прямой №2, расположение иррациональных чисел в порядке возрастания или убывания №3, решение систем неравенств №8, степени №14, работа по графику функции №15. Для устранения пробелов в знаниях учащихся необходимо отработать данные темы на уроках, дополнительных занятиях, консультациях, неаудиторных занятиях.

## **ГЛАВА 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПОДГОТОВКЕ К ОГЭ**

### **3.1 Средства и технологии подготовки к ОГЭ по математике**

Ведущей целью школьного математического образования является интеллектуальное развитие и формирование качеств мышления учащихся, необходимых для полноценной жизни в обществе. Каждый школьник в процессе обучения должен иметь возможность получить полноценную подготовку к выпускным экзаменам, освоить тот объём знаний, умений и навыков, который необходим для успешной сдачи ОГЭ и дальнейшего обучения. Развитие ОГЭ по математике определяется основными задачами, которые стоят перед образованием в связи со стратегическими направлениями социально-экономического развития России до 2020 года: «Приоритетной государственной задачей является обеспечение качественного базового уровня математических и естественнонаучных знаний у всех выпускников школы, не только будущих ученых, но и будущих квалифицированных рабочих. Сильное математическое и естественнонаучное образование, его фундаментальность являются конкурентным преимуществом России. В обучении математике и естественным наукам мы должны максимально использовать существующий потенциал и российские традиции, дополняя их последними научными достижениями, современными образовательными технологиями».

В работе учителя математики в качестве средств формирования таких качеств у учащихся необходимо использовать различные формы и методы проведения учебных занятий. Владеть такими образовательными технологиями, как технология проблемного обучения, технология развития критического мышления, применять сетевые технологии в учебной и во внеурочной деятельности, использовать цифровые образовательные ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, «Решу

ОГЭ», что позволяет обеспечивать неплохой уровень сдачи ОГЭ по математике выпускниками.

Для успешной сдачи ОГЭ учащийся должен быть подготовлен не только практически, но и психологически. Прежде всего, выполняя типовые задания на уроках, подчёркивается возможность их решения каждым учеником, создавая ситуацию успеха.

Можно ли заставить ребёнка поверить в свои силы, в то, что всегда есть надежда на успех? Оказывается, можно. Показать ему то, что данные задания он способен выполнить, если будет использовать определенный алгоритм сначала с помощью учителя, потом сам с некоторой подсказкой, консультацией, а в дальнейшем и самостоятельно. На занятиях необходимо создать атмосферу комфортности, взаимопонимания. На уроках нужно делать установку на то, чтобы любой ребёнок был понят и услышан учителем: учение должно проходить в атмосфере деловитости, непринужденности, чтобы и дети, и учитель чувствовали себя свободно на уроках. Но увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет задуматься ещё и над тем, как поддержать у детей интерес к изучаемому материалу и их активность на протяжении всего урока. Для решения этой задачи в работе нужно использовать различные виды и формы деятельности, учащихся на уроке, нетрадиционные формы проведения учебных занятий.

Нестандартные формы организации уроков позволяют стимулировать активность учащихся, раскрывать творческие силы, скрытые возможности каждого школьника. Познавательный интерес к предмету формируется у детей через использование разнообразных форм, приёмов и методов обучения, влияющих на личность ученика. Положительный учебный эффект достигается сочетанием интеллектуальности содержания с новизной формы ведения урока: уроки взаимного обучения, уроки-консультации, уроки-лекции, уроки разбора ошибок и другие. В процессе обучения необходимо добиваться осознанного восприятия учащимися изучаемого материала,

приобретения навыков логического мышления, развития воображения и интуиции, понимания взаимосвязи усваиваемых знаний, механизма ошибок и их преодоление. Повысить эффективность уроков и интерес учащихся к ним позволяет применение информационно-коммуникационных технологий: самостоятельно разработанных слайдовых презентаций, цифровых образовательных ресурсов, возможностей Интернет. Рекомендуется использовать «Открытый банк математических задач», обеспечивающий поддержку работы учителя и самостоятельной работы учащихся по подготовке к сдаче экзамена на базовом уровне.

Так же на уроках можно использовать сервисы образовательного портала «РЕШУ ОГЭ»: математика. Обучающая система Дмитрия Гущина. Это дистанционная обучающая система для подготовки к экзамену [4] создана творческим объединением «Центр интеллектуальных инициатив». Этот информационный ресурс можно использовать:

1. Для организации тематического повторения. Разработан классификатор экзаменационных заданий, позволяющий последовательно повторять те или иные небольшие темы и сразу же проверять свои знания по ним.

2. Для организации текущего контроля знаний предоставляется возможность включения в тренировочные варианты работ произвольного количества заданий каждого экзаменационного типа.

3. Для контроля уровня подготовки система ведет статистику изученных тем и решенных задач.

4. Для ознакомления с правилами проверки экзаменационных работ дана возможность узнать критерии проверки заданий части С и проверить в соответствии с ними задания с открытым ответом.

5. Для предварительной оценки уровня подготовки после прохождения тестирования сообщается прогноз тестового экзаменационного балла по стобалльной шкале.



Повысить уровень обученности и качество знаний учащихся позволяет использование мониторинга знаний умений и навыков, применение самодиагностики, самооценки, проведение индивидуальной работы с учениками по ликвидации пробелов в знаниях. Хороший результат отслеживания показателей обучения каждого выпускника дают диагностические карты учебных достижений каждого ученика по результатам контрольных диагностических работ.

Этот нелёгкий процесс более эффективен в случае, когда сами учащиеся осознанно прогнозируют результаты своего обучения. Диагностические карты регулярно доводятся до сведения учащихся и их родителей, классного руководителя.

Определив типологию пробелов в знаниях учащихся по итогам очередной тестовой диагностической работы, вносится корректировка в календарно-тематическое планирование, организовываются уроки разноуровневого обобщающего повторения. Сейчас издано огромное количество сборников тестов для подготовки к ОГЭ.

Хорошим подспорьем в разработке таких уроков является необходимая методическая литература, прежде всего - это книги серии «Готовимся к ОГЭ по математике. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа» под редакцией Е.А. Семенко, а также различные КИМы и тренировочные тематические задания, разработанные ФИПИ, информационные ресурсы Интернета [2,3,5,6].

В каждодневной работе необходимо использовать уровневую дифференциацию. При таком подходе каждый ученик имеет возможность овладевать учебным материалом в зависимости от его способностей и индивидуальных особенностей личности.

Регулярно проводить проверку вычислительных навыков, начиная с простейших математических действий: сложения, вычитания, умножения и деления.

Уделяется внимание технике выполнения экзаменационной работы:

1. обучение постоянному жесткому контролю времени;
2. обучение оценке объективной и субъективной трудности заданий и, конечно, разумному выбору этих заданий;
3. обучение прикидке границ результатов и минимальной подстановке как приёму проверки, проводимой сразу после решения задания.

Одним из немаловажных факторов качественной подготовки к ОГЭ, на мой взгляд, является работа кабинета математики, где оформлены информационные стенды, отражающие общую информацию, связанную с ОГЭ. Отдельно собраны также материалы ОГЭ по математике: демонстрационный вариант КИМ 2016 года, инструкция по выполнению работы, инструкция по заполнению бланков, спецификация экзаменационной работы по математике единого государственного экзамена, методические и психолого-педагогические особенности подготовки к сдаче ОГЭ по математике (рекомендации для выпускников), список литературы и адреса полезных сайтов.

Сегодня школы поставлены перед необходимостью подготовить ученика к проверке знаний в форме ОГЭ. Использование информационных технологий здесь оказывает огромную помощь. Тестирование – это один из видов контроля знаний, который в последнее время всё больше входит в жизнь современной школы. Высокая эффективность контролирующих программ определяется тем, что они укрепляют обратную связь в системе «учитель – ученик». Тестовые программы позволяют быстро оценивать результат работы, точно определить темы, в которых имеются пробелы в знаниях. Так, решая тесты по всем темам, учащиеся ведут личный диагностический контроль, где отмечают всякий раз «неподдающиеся» темы с тем, чтобы повторить теорию, получить консультацию учителя, пройти тестирование по этой же теме снова. И так до тех пор, пока тема не будет совершенно освоена.

### 3.2 Методические рекомендации по организации и подготовке к ОГЭ

Итоги экзамена (ОГЭ и ГВЭ) по математике в 2016 году позволяют высказать некоторые общие рекомендации, направленные на совершенствование процесса преподавания математики и подготовку выпускников основной школы к экзаменам в 2017 году.

1. Продолжение внедрения в практику личностно-ориентированного подхода в обучении позволит усилить внимание к формированию базовых умений у тех учащихся, кто не ориентирован на более глубокое изучение математики, а также обеспечить продвижение учащихся, имеющих возможность и желание усваивать математику на более высоком уровне.

2. Организация уроков обобщающего повторения по алгебре и геометрии позволит обобщить знания, полученные за курс основной школы.

3. Продолжить преподавание геометрии в полном объеме, обращая внимание на усвоение фундаментальных метрических формул, а также свойств основных планиметрических фигур.

4. При подготовке хорошо успевающих учащихся к экзамену следует уделять больше внимания решению многошаговых задач и обучению составления плана решения задачи и грамотного его оформления.

5. Усиление практической направленности обучения, включение соответствующих заданий «на проценты», графики реальных зависимостей, диаграммы, таблицы, текстовые задачи с построением математических моделей реальных ситуаций, практико-ориентированные геометрические задачи помогут учащимся применить свои знания в нестандартной ситуации.

6. Выделение «проблемных» тем в каждом конкретном классе и работа над ликвидацией пробелов в знаниях и умениях, учащихся по этим темам позволит скорректировать индивидуальную подготовку к экзамену.

7. Повышение уровня вычислительных навыков учащихся (например, с помощью устной работы на уроках: применение арифметических законов действий при работе с рациональными числами, математических диктантов и

др.) позволит им успешно выполнить задания, избежав досадных ошибок, применяя рациональные методы вычислений.

8. Включение в тематические контрольные и самостоятельные работы заданий в тестовой форме, соблюдая временной режим, позволит учащимся на экзамене более рационально распределить свое время.

9. Использование тестирований в режиме онлайн также способствует повышению стрессоустойчивости учащихся.

10. Анализ демонстрационного варианта 2017 года по математике позволит учителям и учащимся иметь представление об уровне трудности и типах заданий предстоящей экзаменационной работы.

11. Использование при подготовке учащихся к ОГЭ материалов открытого банка заданий, опубликованных на официальном сайте ФИПИ, даст возможность готовиться качественно к экзамену и на уроках с помощью учителя, и самостоятельно дома каждому выпускнику.

Государственная итоговая аттестация – серьёзный шаг в жизни каждого выпускника, обдумывающего выбор своего будущего, стремящегося самореализоваться в новой ситуации, продолжить образование и овладеть профессиональными навыками.

Подготовка к сдаче ОГЭ по математике должна идти через приобретение и освоение конкретных математических знаний. Только это обеспечит выпускнику успешную сдачу экзамена. В своей работе применяю следующие принципы подготовки:

Первый принцип – тематический. Эффективнее выстраивать такую подготовку, соблюдая принцип от простых типовых заданий к сложным.

Второй принцип – логический. На этапе освоения знаний подбирается материал в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного следует другое.

Третий принцип – тренировочный. На консультациях учащимся предлагаются тренировочные тесты, выполняя которые дети могут оценить степень подготовленности к экзаменам.

Четвёртый принцип – индивидуальный. На консультациях ученик может не только выполнить тест, но и получить ответы на вопросы, которые вызвали затруднение.

Пятый принцип – временной. Все тренировочные тесты следует проводить с ограничением времени, чтобы учащиеся могли контролировать себя - за какое время сколько заданий они успевают решить.

Шестой принцип – контролирующий. Нагрузки по содержанию и по времени для всех учащихся одинакова. Это необходимо, поскольку тест по своему назначению ставит всех в равные условия и предполагает объективный контроль результатов.

Следуя этим принципам, формируются у учеников навыки самообразования, критического мышления, самостоятельной работы, самоорганизации и самоконтроля.

При подготовке экзамену очень важно развивать:

- Вычислительные навыки. Пользоваться калькулятором не разрешается. Показывать ребятам способы быстрого умножения чисел, возведения в степень, извлечения корней др.

- Обязательное знание правил и формул. Проблема - решение геометрических задач.

- Постоянное совершенствование учебных навыков на практике. Проверка знаний и умений учащихся.

- Выполнение тренировочных и диагностических работ, представленных в сети Интернет и сборниках.

Рекомендации психолога ученикам по подготовке к итоговой аттестации по математике:

1. Внимательно читайте вопрос теста до конца и поймите его смысл (характерная ошибка во время тестирования: не дочитав до конца, по первым словам, уже предполагают ответ, и торопятся его вписать). Если не знаешь ответа на вопрос или не уверены, пропусти его и отметьте, чтобы потом к нему вернуться, если не смогли в течение отведенного времени ответить на

вопрос, есть смысл положиться на свою интуицию и указать наиболее вероятный вариант.

2. Выполняя домашние задания (а это в первую очередь!), посещая консультации по подготовке к экзамену и т. д. и выполняя всё, что задают на дом, помните, что без собственного плана подготовки и его выполнения большие успехи вас не ждут.

3. Роль устных вычислений, их скорость и точность в условиях существенного ограничения времени невозможно переоценить. Рекомендую для совершенствования умений и навыков устных вычислений и преобразований использовать сборники устных упражнений. В неделю рекомендую проводить не менее двух-трёх самостоятельных занятий по устному счёту.

4. Что нужно запоминать наизусть? Чем больше информации вы сможете запомнить, тем лучше и быстрее вы будете выполнять как устные задания, так и задания, требующие значительных умственных усилий. Поэтому, во-первых, вы должны четко знать (помнить) и понимать основные разделы школьного курса математики, основные факты, теоремы, формулы, таблицы значений тригонометрических и обратных тригонометрических функций и т. д.

5. Будет очень хорошо, если вы заведете себе личный справочник всего перечисленного и будете его систематически пополнять и повторять собранные в нём материалы или купите.

6. Вам нужно определиться с результатом, который вы рассчитываете получить на ОГЭ. Настройте себя на положительное отношение к экзамену, на возможность преодоления трудностей.

7. Необходимо осознать степень личной ответственности за результат экзамена. Работать. Серьезно готовиться к экзамену, а не надеяться на счастливое стечение обстоятельств, помощь товарища, шпаргалку, сотовый телефон и пр.

Проблема распределения ответственности между родителями и школой по поводу трудностей, возникающих в процессе обучения и подготовки ребенка к экзаменам – одна из острейших проблем в педагогической практике. Ситуация экзамена, безусловно, обостряет подобные противоречия. По нашему мнению, не только учитель, должен взваливать на себя всю работу и ответственность за подготовку детей, но и родители должны помогать быть всегда рядом, готовы прийти на помощь.

Рекомендации родителям: Уважаемые папы и мамы!

- Неверно думать, что если у вас нет математического образования, то вы ничем не сможете помочь своему сыну или дочери подготовиться к ЕГЭ или другому экзамену по математике. Вы всегда можете помочь, в первую очередь, организацией самоподготовки. Для этого:

- Во-первых, внимательно прочтите «Рекомендации ученику». Проследите за выполнением вашим ребёнком этих рекомендаций.

- Три раза в неделю предлагайте ему выполнять один из вариантов тестов, из любого пособия по подготовке к аттестации по математике. Ответы на задания вы можете проверить по таблице ответов.

- Таким образом, для определения первичных баллов, которые набрал ваш ребёнок, вам будет достаточно пользоваться инструкциями по выполнению работы.

Однако в заданиях 2 части С важен не только правильный ответ, но и сам ход рассуждений и обоснований. Поэтому для контроля качества выполнения этих заданий и определения тестового балла, соответствующего высокому уровню знаний, целесообразно обратиться к школьному учителю или другому специалисту по математике.

- Только при наличии активной позиции вашего ребенка при изучении математики, при условии приобретения практических умений и навыков и их реального использования можно рассчитывать на какой-то успех.





### 3.3 Уроки математики учителей Графовской школы в системе подготовки к ОГЭ

#### Урок геометрии в 9 классе

Тема: «Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности»

Цели урока:

1. выявить закономерности между отрезками хорд, касательных и секущих; определить меру угла (не являющимся ни центральным, ни вписанным) между касательной и хордой, проведенной в точку касания;
2. обеспечить восприятие нового материала по средствам геометрической иллюстрации и записи формул;
3. подвести учащихся к самостоятельному открытию доказательства теорем через наводящие вопросы по ранее пройденному материалу; формирование навыков доказательства;
4. воспитание грамотности оформления геометрического доказательства;
5. формирование у учащихся таких черт, как аккуратность, четкость и логичность в формировании и оформлении мыслей;

Тип урока: изучение нового материала.

#### Ход урока

##### 1. Решение заданий ОГЭ

Вспомним, что называется синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом угла в прямоугольном треугольнике.

- ОГЭ №9 и 10 по карточкам у доски 4 чел.

- Весь класс самостоятельно решает геометрические задачи ОГЭ по теме:

«Соотношения в прямоугольном треугольнике».

##### 1. Актуализация опорных знаний.

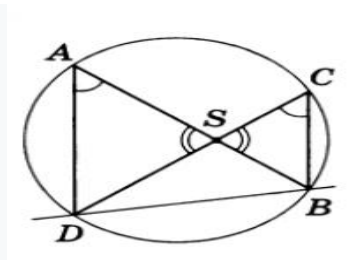
Напоминание основных положений тем:

1. Подобные треугольники; признаки подобия треугольников.
2. Взаимное расположение прямой и окружности: определение секущей, хорды как отрезка секущей, лежащего внутри круга; касательной.
3. Определение

центрального угла; определение вписанного угла; градусная мера центрального угла; измерение вписанного угла через центральный; следствия из теоремы о вписанном угле.

## 2. Изучение и конспектирование нового теоретического материала

Пропорциональность отрезков хорд. Доказательство. Докажем сначала, что треугольники ASD и CSB подобны (рис.1).



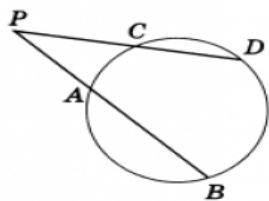
Вписанные углы DCB и DAB равны по следствию 1. Углы ASD и BSC равны как вертикальные. Из равенства указанных углов следует, что треугольники ASD и CSB подобны.

Из подобия треугольников следует пропорция  $DS:BS=AS:CS$

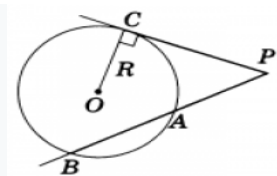
Отсюда  $AS \cdot BS = CS \cdot DS$ , что и требовалось доказать.

Аналогично устанавливается:

1) если из точки P (рис.2), лежащей вне окружности, проведены к ней две секущие, пересекающие окружность в точках A, B и C, D соответственно, то  $AP \cdot BP = CP \cdot DP$



2) если из точки P (рис.3), лежащей вне окружности, проведены к ней секущая, пересекающая окружность в точках A и B, и касательная PC, то  $PA \cdot PB = PC^2$ .



### 3. Закрепление материала

Пример 1. Хорды AB и CD пересекаются в точке E. Найти ED, если AE = 5 см, BE = 2 см, CE = 2,5 см.

Решение. Имеем:  $AE \cdot BE = ED \cdot CE$  (задача), или  $5 \cdot 2 = 2,5 \cdot ED$ , откуда  $ED = 10 \cdot 2,5 = 4$  (см).

Пример 2. Из точки A, лежащей вне окружности, проведены две секущие. Внутренний отрезок первой равен 47 м, а внешний 9 м; внутренний отрезок второй секущей на 72 м больше внешнего ее отрезка. Найти внешний отрезок второй секущей.

Решение. Обозначим через x длину внешнего отрезка второй секущей. Тогда согласно условию задачи, длина внутреннего отрезка второй секущей будет  $x + 72$ . Теперь согласно утверждению 1) имеем:  $x(x + 72) = 9 \cdot 47$  или  $x^2 + 72x - 423 = 0$ . Решая это уравнение, находим  $x = 6$ .

4. Подведение итогов. - Первичное закрепление теоретического материала через проговаривание формулировок теорем и следствий, идей их доказательств

5. Домашнее задание: п.108 и 107 №61 стр. 161

### Урок алгебры в 9 классе

Тема урока: «Решение неравенств второй степени с одной переменной».

Цели урока:

Создать условия для овладения понятием неравенства второй степени с одной переменной; создать условия для овладения приемами решения неравенств второй степени; учить решать неравенства с одной переменной, опираясь на свойства квадратичной функции; формировать умение работать по алгоритму; развивать логическое мышление, математическую речь, память.

Тип урока: урок изучения нового материала.

Оборудование: компьютер, проектор, экран, презентация к уроку, тесты, справочный материал, сигнальные карточки.

### **Ход урока.**

#### 1. Организационный момент.

Эпиграф урока «Знания, которые не пополняются ежедневно, убывают с каждым днём». (Французская пословица)

- Задача на внимание.

Чем же мы пополним сегодня наши знания? Повторим, во-первых, что является решением неравенств с одной переменной, и какие неравенства считают равносильными; во-вторых, повторим свойства неравенств. Затем рассмотрим решение неравенств второй степени с одной переменной и научимся их решать.

#### 2. Контроль усвоения пройденного материала

У римского мимического поэта эпохи Цезаря и Августа Публия Сира есть замечательные слова «Всякий день есть ученик дня вчерашнего».

- Устно:
  - 1. Что называется решением неравенства с одной переменной?
  - 2. Что значит решить неравенство?
  - 3. Какие неравенства называются равносильными?
  - 4. Какие свойства неравенств вы знаете?

#### 3. Актуализация опорных знаний.

По мнению Н. К. Крупской «... Математика – это цепь понятий: выпадет одно звёнышко – и не понятно будет дальнейшее».

- Проверим, насколько крепка цепь наших знаний
  - Для ответов на задания используйте сигнальные карточки: «ромашку» с цифрами и знаками  $>$  и  $<$ , цветную карточку «да» и «нет»

1. Зная, что  $a < b$ , поставьте соответствующий знак *<или>*, чтобы неравенство было верным:

а)  $-5a \square -5b$ ; б)  $5a \square 5b$ ; в)  $a - 4 \square b - 4$ ; г)  $b + 3 \square a + 3$ .

2. Принадлежит ли отрезку  $[-7; -4]$  число:  $-10$ ;  $-6,5$ ;  $-4$ ;  $-3,1$ ?

3. Укажите наибольшее целое число, принадлежащее промежутку:

а)  $[-1; 4]$ ; б)  $(-\infty; 3)$ ; в)  $(2; +\infty)$ .

4. Найди ошибку!

а)  $x \geq 7$  Ответ:  $(-\infty; 7)$ ; б)  $y < 2,5$  Ответ:  $(-\infty; 2,5)$

- Тестовая работа по подготовке к ОГЭ №8. Проверь себя.

1. Решите:  $10x - 4(2x - 3) > 4$

1)  $x > -0,25$       2)  $x > 8$       3)  $x > -4$       4)  $x < -4$

2. Решите:  $5x^2 + 9x - 2 < 0$ ;

3. Решите:  $3(3x - 1) > 11x - 14$

1)  $x < 5,5$       2)  $x > 2$       3)  $x > -5,5$       4)  $x < -11$

4. Решите:  $3x^2 - 11x - 4 \geq 0$ ;

5. Решите:  $5x + 20 > 2(4x - 5)$

1)  $x < -10$     2)  $x > 10$     3)  $x < 10$     4)  $x > -10$

6. Решите:  $-0,25x^2 + 2x - 4 < 0$ ;

7. Решите:  $x^2 - 3x + 4 > 0$

4. Изучение нового материала.

(Формирование новых понятий и способов действий)

Китайский мудрец Сюньцзы сказал: «В учении нельзя останавливаться».

Не остановимся и мы, и перейдём к изучению новой темы.

- На что похожи данные выражения? Как решаются квадратные уравнения? Что является графиком квадратичной функции? От чего зависит направление ветвей?

- Определите количество корней уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$  и знак коэффициента  $a$ , если на рисунке изображен график функции  $y = ax^2 + bx + c$

- Назовите промежутки знакопостоянства функции  $y = ax^2 + bx + c$ , если ее график изображен на рисунке выше.

Как называются неравенства из теста? Как их решить?  $5x^2 - 8x + 3 < 0$  (банк данных ОГЭ) Проблема?! Как быть? В тетрадях записали тему урока.

- Историческая справка

- Понятиями неравенства пользовались уже древние греки. Например, Архимед (III в. до н. э.), занимаясь вычислением длины окружности, указал границы числа. Ряд неравенств приводит в своём трактате «Начала» Евклид. Он, например, доказывает, что среднее геометрическое двух чисел не больше их среднего арифметического и не меньше их среднего гармонического.

Однако все эти рассуждения древние учёные проводили словесно, опираясь в большинстве случаев на геометрическую терминологию. Современные знаки неравенств появились лишь в XVII—XVIII вв. В 1631 году английский математик Томас Гарриот ввел для отношений «больше» и «меньше» знаки неравенства  $<i>$ , употребляемые и поныне.

Символы  $\leq$  и  $\geq$  были введены в 1734 году французским математиком Пьером Бугёром.

- Решим данные неравенства: у доски работают ученики

1)  $5x^2 + 9x - 2 < 0$ ; 2)  $3x^2 - 11x - 4 > 0$ ; 3)  $-0,25x^2 + 2x - 4 < 0$ ; 4)  $x^2 - 3x + 4 > 0$ ;

- Вы обратили внимание на то, что решения неравенств второй степени с одной переменной сходен с алгоритмом решения уравнений. Единственная сложность – определение множества решений неравенства
- При решении неравенств мы придерживались определённого порядка, который является алгоритмом решения неравенств с одной переменной.

**Алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной.** Определяем направление ветвей параболы, ветви которой направлены вверх при,  $a > 0$  или вниз при,  $a < 0$ ,

1. Находим дискриминант квадратного трехчлена и выясняем, имеет ли трехчлен корни.
2. Если имеет корни, то отмечаем их на оси  $x$  и через отмеченные точки схематически проводим параболу. Если трехчлен не имеет корней, то схематически изображают параболу, расположенную в верхней полуплоскости при,  $a > 0$  или в нижней при,  $a < 0$
3. Находят на оси  $x$  промежутки, для которых точки параболы расположены выше оси  $x$  или ниже оси  $x$
4. Записать ответ в виде числового промежутка.

#### 5. Физкультминутка

#### 6. Закрепление изученного материала. (Формирование умений и навыков)

По словам великого немецкого поэта и мыслителя Гёте «Недостаточно только получить знания; надо найти им приложение. Недостаточно только желать; надо делать».

- Последуем этим словам и начнём учиться применять полученные сегодня знания при выполнении упражнений. Работа в группах №304 (а, б, в, г)  
Проверь себя.

Кто сможет сейчас решить неравенство из сборника ОГЭ у доски?

$$5x^2 - 8x + 3 < 0$$

## 7. Подведение итогов урока.

«Как приятно, что ты что – то узнал», - сказал, когда - то французский комедиограф Мольер.

- Я сегодня на уроке:

- узнал....

- научился...

- смогу...

- Помог ли урок продвинуться в знаниях, умениях, навыках по предмету?

Оценка результатов урока учителем: Оценка работы класса (активность, адекватность ответов, неординарность работы отдельных детей, уровень самоорганизации, прилежание).

## 7. Домашнее задание.

п.14 №305, 323

- ОГЭ вариант 5, №8

- Подготовить сообщение или презентацию по истории возникновения неравенств.

8. Завершение урока. Благодарю за урок! Удачи вам!

## Урок алгебры в 9 классе

Тема: «Нахождение суммы  $n$  - первых членов арифметической прогрессии».

Цели: вывести формулу суммы первых  $n$  членов арифметической прогрессии; формировать умение применять эту формулу при решении задач.

Способствовать развитию логического мышления и вычислительных навыков. Воспитывать культуру умственного труда

## Ход урока



1. Организационный момент.
2. Актуализация знаний.

Устно:

Сформулируйте определение арифметической прогрессии.

Приведите пример арифметической прогрессии.

Сформулируйте определение разности арифметической прогрессии.

Назовите формулу  $n$ -го члена арифметической прогрессии.

3. Решение заданий ГИА №6
4. Проверочная работа.

#### Вариант 1

- 1) Выпишите формулу  $n$  члена геометрической прогрессии.
- 2) В геометрической прогрессии  $(b_n)$  известны  $b_1 = 1,6$  и  $q = 2$ . Найдите  $b_5$ ;  $b_k$ .
- 3) Найдите первый член геометрической прогрессии  $(b_n)$ , в которой  $b_6 = \frac{1}{27}$ ,  $q = \frac{1}{3}$ .
- 4) Найдите знаменатель геометрической прогрессии, если известно, что  $b_4 = 25$ ,  $b_6 = 16$ .

#### Вариант 2

- 1) Выпишите характеристическое свойство геометрической прогрессии.
- 2) В геометрической прогрессии  $(a_n)$  известны  $a_1 = 3,2$  и  $q = \frac{1}{2}$ . Найдите  $a_4$ ;  $a_k$   
+1.
- 3) Найдите первый член геометрической прогрессии  $(a_n)$ , в которой  $a_5 = \frac{1}{64}$ ,  $q = \frac{1}{2}$ .
- 4) Найдите знаменатель геометрической прогрессии  $(b_n)$ , в которой  $b_6 = 100$ ,  $b_8 = 9$ .

## О т в е т ы:

Задание	Вариант 1	Вариант 2
1	2	3
1	$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$	$b_n^2 = b_{n-1} \cdot b_{n+1}$
$\frac{1}{2}$	$4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100$ или $2^k$	$\frac{1}{4}, 3$ или $-\left(\frac{3}{2}\right)^k$
	$5$ или $-5$	$0,4; 1,6 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^k$

## 5. Объяснение нового материала.

## 1. Устная работа (актуализация знаний).

Упростить выражение:

$$\text{а) } \frac{2^3 \cdot 2^5}{2^{-2} \cdot (2^3)^3}; \quad \text{б) } \frac{x^{n-1}}{x^n}; \quad \text{в) } 3^{n+1} - 3^{n-1}.$$

2. Привести легенду об индийском принце и изобретателе шахмат, который в награду за изобретение попросил столько пшеничных зерен, сколько их получится, если на 1-ю клетку положить одно зерно, на вторую – в два раза больше, на третью – в два раза больше, чем на вторую, и т. д. до 64-й клетки.

Количество зерен в клетках составляет геометрическую прогрессию  $1; 2; 2^2; 2^3; \dots; 2^{63}$ . Если мы сумму обозначим через  $S$ , то

$S = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{63}$ . Домножим обе части на знаменатель геометрической прогрессии:

$$2S = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{63} + 2^{64};$$

$$2S - S = (2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{63} + 2^{64}) - (1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{63});$$

$$S = 2^{64} - 1.$$

Если подсчитать это число и перевести на килограммы, то масса превысит триллион тонн.

3. Решая предыдущую задачу, мы уже определим принцип вывода формулы суммы первых  $n$  членов геометрической прогрессии.

Повторим эти рассуждения для произвольных  $b_1$  и  $q$ .

$$S_n = b_1 + b_2 + b_3 + \dots + b_{n-1} + b_n; \quad (1)$$

$$S_n \cdot q = b_1q + b_2q + b_3q + \dots + b_{n-1} \cdot q + b_n \cdot q, \text{ так как } b_1q = b_2,$$

$$b_2q = b_3; b_3q = b_4; \dots b_{n-1}q = b_n, \text{ получаем}$$

$$S_nq = b_2 + b_3 + b_4 + \dots + b_n + b_n \cdot q. \quad (2)$$

Вычитаем почленно из (2) равенство (1) и получаем

$$S_nq - S_n = (b_2 + b_3 + \dots + b_n + b_nq) - (b_1 + b_2 + \dots + b_{n-1} + b_n) = b_nq - b_1$$

$$S_n(q - 1) = b_nq - b_1, \text{ тогда}$$

$$\textcircled{\text{I}} \quad \boxed{S_n = \frac{b_nq - b_1}{q - 1}, \text{ если } q \neq 1} \quad \text{— формула суммы первых } n \text{ членов геометрической прогрессии.}$$

Задать учащимся вопрос: а как быть в случае, когда  $q = 1$ ?

4. Также можно дать задание самостоятельно преобразовать формулу, чтобы выражать сумму только через  $b_1$ ,  $q$  и  $n$ .

$$\textcircled{\text{II}} \quad \boxed{S_n = \frac{b_1(q^n - 1)}{q - 1}, \text{ если } q \neq 1}$$

б. Формирование умений и навыков.

*Упражнения:*

№ 648, № 649 (а, г). Самостоятельное решение упражнений на «прямое» применение формулы II.

№ 651 (а, б), № 653. Решение у доски с комментариями.

№ 654.

Решение:

а)  $(x_n)$  – геометрическая прогрессия;  $x_5 = 1 \frac{1}{9} = \frac{10}{9}$ ;  $q = \frac{1}{3}$ .

$$x_5 = x_1 \cdot q^4; \quad \frac{10}{9} = x_1 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^4; \quad \frac{10}{9} = \frac{1}{9^2} \cdot x_1; \quad x_1 = 90.$$

$$S_5 = \frac{x_5 \cdot q - x_1}{q - 1}; \quad S_5 = \frac{\frac{10}{9} \cdot \frac{1}{3} - 90}{\frac{1}{3} - 1} = 134 \frac{4}{9}.$$

О т в е т:  $134 \frac{4}{9}$ .

При решении этого примера можно использовать обе формулы нахождения суммы первых  $n$  членов геометрической прогрессии, и учащиеся должны уметь выбирать формулу в зависимости от задачной ситуации.

**№ 655.** Это задание повышенной трудности, для решения которого следует не только подставлять значения в формулу, но и оценивать результат, исключать посторонние решения.

Решение

$$\left. \begin{array}{l} a_1 > 0, a_3 > 0, a_5 > 0 \\ a_2 < 0, a_4 < 0 \end{array} \right| \Rightarrow q < 0$$

$$a_1 = 2, a_5 = 162;$$

$$a_5 = a_1 \cdot q^4; \quad 162 = 2 \cdot q^4;$$

$$q^4 = 81;$$

$$q = -3, \text{ так как } q < 0.$$

$$S_6 = \frac{a_1(q^6 - 1)}{q - 1}; \quad S_6 = \frac{2((-3)^6 - 1)}{-3 - 1} = \frac{1456}{-4} = -364.$$

О т в е т:  $-364$ .

7.Итоги урока.

Вопросы учащимся:

- По каким формулам находят сумму первых  $n$  членов геометрической прогрессии?
- Какие ограничения накладываются на выражения в формулах?
- Как находится сумма первых  $n$  членов геометрической прогрессии со знаменателем, равным 1?

8. Домашнее задание: № 605, № 607, № 608 (б), № 621 (а). ГИА №6

### **Урок алгебры в 9 классе**

Тема: «Решение дробно-рациональных уравнений»

Цели: продолжить формирование умения решать дробно-рациональные уравнения, используя алгоритм, известный учащимся из курса 8 класса.

Способствовать развитию логического мышления и вычислительных навыков. Воспитывать культуру умственного труда.

#### **Ход урока**

1. Организационный момент.
2. Решение заданий ГИА №4, №21 (2 часть на «5»)
3. Устная работа.

Верно ли, что выражение  $\frac{x^2 + 4x - 5}{x - 1}$  обращается в нуль:

- а) при  $x = 2$ ;
- б) при  $x = -5$ ;
- в) при  $x = 1$ .

4. Объяснение нового материала.

В 8 классе учащиеся уже изучали данную тему. Сейчас необходимо расширить их знания. Отличия дробно-рациональных уравнений, изучаемых в 9 классе, состоят в следующем:

- 1) получаемое в процессе решения целое уравнение имеет степень, большую двух;
- 2) некоторые дробно-рациональные уравнения возможно решить, только используя метод введения новой переменной.

На этом уроке целесообразно актуализировать знания учащихся о решении дробно-рациональных уравнений по алгоритму. Вопрос о других приемах и методах решения дробно-рациональных уравнений лучше рассмотреть на следующем уроке.

Объяснение материала проводится в несколько этапов.

**1. Изучение** понятия дробно-рационального уравнения. Усвоение данного понятия проверяется при решении упражнения на распознавание этого вида уравнений.

**Задание.** Какие из следующих уравнений являются дробно-рациональными?

Ответ объясните.

а)  $\frac{2-x}{x+1} = \frac{4}{x-7}$ ;

г)  $\frac{1}{9}x + 3 = \frac{1}{9x}$ ;

б)  $5 + x^2 = \frac{2}{3-x}$ ;

д)  $\frac{x+6}{x-5} + 2 = \sqrt{x}$ ;

в)  $\frac{2x^3-1}{4} = \frac{1}{3}x$ ;

е)  $1-x+x^5 = \frac{1}{x}$ .

**2. Вывод** алгоритма решения дробно-рациональных уравнений. Алгоритм приведен на с. 78 учебника. Желательно, чтобы учащиеся занесли его в тетрадь.

**3. Рассмотрение** примеров решения дробно-рациональных уравнений по изученному алгоритму (пример 1 и пример 3 из учебника).

**5. Формирование** умений и навыков.

*Упражнения:*

1. № 288 (а, в), № 289 (а).

2. № 290 (а), № 292 (б).

3. № 291 (в).

Решение

$$\frac{x}{x^2 + 4x + 4} = \frac{4}{x^2 - 4} - \frac{16}{x^3 + 2x^2 - 4x - 8};$$

$$\frac{x}{(x+2)^2} = \frac{4}{(x+2)(x-2)} - \frac{16}{x^2(x+2) - 4(x+2)};$$

$$\frac{x}{(x+2)^2} = \frac{4}{(x+2)(x-2)} - \frac{16}{(x+2)^2(x-2)};$$

$$x(x-2) = 4(x+2) - 16;$$

$$x^2 - 2x - 4x - 8 + 16 = 0;$$

$$x^2 - 6x + 8 = 0;$$

$$x_1 = 2, x_2 = 4;$$

$x_1 = 2$  – не является корнем уравнения.

О т в е т: 4.

4. № 296 (а).

Решение

$$\frac{5a + 7 - 28a^2}{20a} = a^2;$$

$$5a + 7 - 28a^2 = 20a^3;$$

$$5a + 7 - 4a^2(7 + 5a) = 0;$$

$$(5a + 7)(1 - 4a^2) = 0;$$

$$5a + 7 = 0; \text{ или } 1 - 4a^2 = 0;$$

$$5a = -7;$$

$$a = -1,4.$$

$$a^2 = \frac{1}{4};$$

$$a = \pm \frac{1}{2}.$$

О т в е т:  $-1,4; \pm 0,5$ .

6. Итоги урока.

Вопросы учащимся:

– Какие уравнения называются дробно-рациональными?

– Являются ли следующие уравнения дробно-рациональными:

$$\frac{1}{x-3} + 2x = 5, \quad 4 - \frac{3+2x}{7} = \frac{1}{5}x ?$$

– Опишите алгоритм решения дробно-рациональных уравнений.

7. Домашнее задание: № 289 (б), № 290 (б), № 291 (б), № 295 (б). ГИА №6

### Урок алгебры в 9 классе

Тема: «Неравенства с одной переменной»

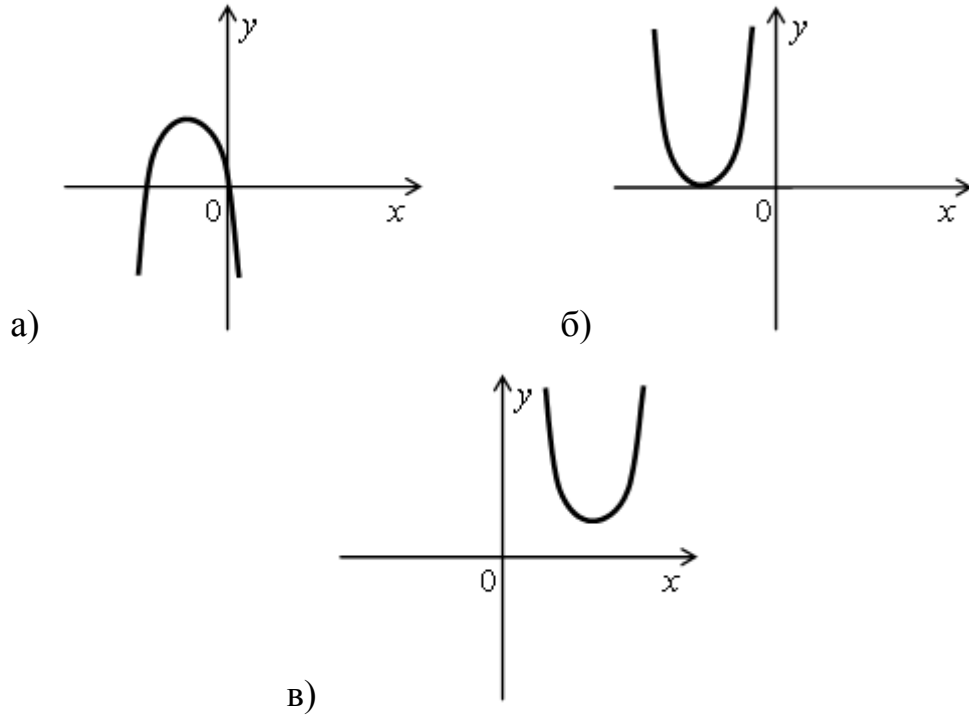
Цели: ввести понятие неравенства второй степени с одной переменной и изучить алгоритм решения таких неравенств. Способствовать развитию вычислительных навыков. Развивать культуру умственного труда.

#### Ход урока

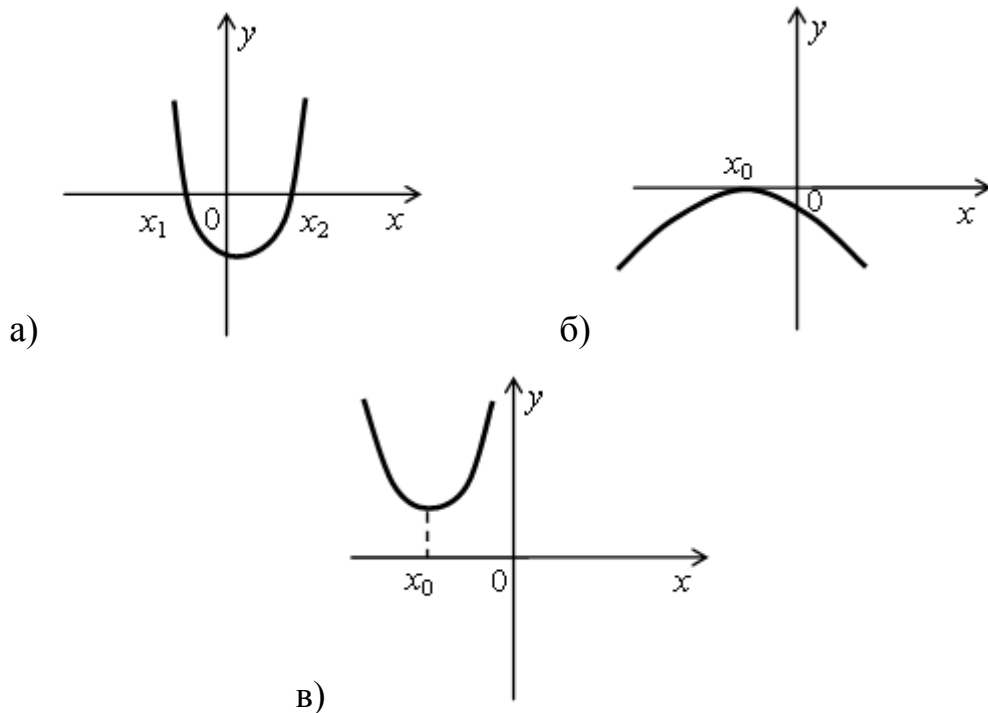
1. Организационный момент.
2. Решение ГИА №8
3. Устная работа.

1. Определите количество корней уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$  и знак коэффициента  $a$ , если на рисунке изображен график функции  $y = ax^2 + bx + c$ .





2. Назовите промежутки знакопостоянства функции  $y = ax^2 + bx + c$ , если ее график изображен на рисунке:



4. Объяснение нового материала.

1. Введение понятия неравенства второй степени с одной переменной.

Задание. Какие из следующих неравенств являются неравенствами второй степени с одной переменной?

$$\text{а) } 2x^2 + 3x - 1 > 0; \quad \text{г) } 2x^2 - x + 1 < x^4;$$

$$\text{б) } 4x^2 - x \leq 0; \quad \text{д) } \frac{1}{5} x^2 \geq 1;$$

$$\text{в) } 5x - 1 > 3x^2; \quad \text{е) } x^2 - 4x < \frac{1}{x}.$$

2. Составление алгоритма решения неравенств второй степени с одной переменной.

Поставить перед учащимися проблему: как может быть решено неравенство подобного вида? Если учащиеся не догадаются, то можно вернуться к заданиям устной работы и наводящими вопросами помочь им сделать вывод: неравенства второй степени с одной переменной решаются графически.

Желательно, чтобы учащиеся самостоятельно вывели алгоритм решения этих неравенств.

3. Рассмотрение примеров решения неравенств второй степени с одной переменной.

5. Формирование умений и навыков.

На этом уроке необходимо рассмотреть разные ситуации, возникающие при решении неравенств второй степени с одной переменной. Нужно, чтобы учащиеся запомнили алгоритм и применяли его без помощи учителя.

В соответствии с количеством корней трехчлена, получаемых в процессе решения неравенств, все задания можно разбить на три группы. В первую группу войдут неравенства, у которых квадратный трехчлен имеет два корня, во вторую – один корень, и в третьей группе будут неравенства, квадратный трехчлен которых не имеет корней.

*Упражнения:*

1-я группа.

№ 304 (а, в, ж), № 308 (а, в, д).

2-я группа.

1. № 304 (д).

$$2. 9x^2 + 6x + 1 \leq 0$$

3-я группа.

а)  $x^2 + 2x + 4 > 0$ ;

б)  $2x^2 - x + 3 \leq 0$ ;

в)  $-x^2 + 3x - 7 < 0$ .

6. Итоги урока.

Вопросы учащимся:

- Какие неравенства называются неравенствами второй степени с одной переменной?
- Опишите алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной.
- Какие решения может иметь неравенство второй степени с одной переменной, если соответствующий квадратный трехчлен не имеет корней?

7. Домашнее задание: № 304 (б, г, е, з), № 306 (б, в), № 308 (б, г). ГИА №8

### Урок алгебры в 9 классе

Тема: «Неравенства с одной переменной»

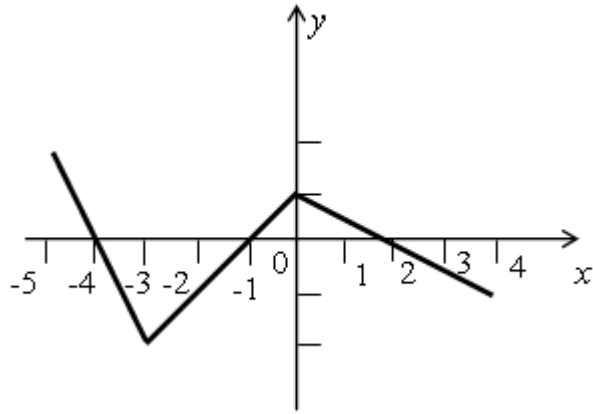
Цели: продолжить формирование умения решать целые неравенства методом интервалов; разобрать, как этим методом могут решаться дробные неравенства. Развивать логическое мышление, математическую речь, память.

#### **Ход урока**

1. Организационный момент.
2. Решение неравенств ГИА №8
3. Устная работа.

На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$ , определенной на отрезке  $[-5;$

4]. Решите неравенство  $f(x) \geq 0$ .



#### 4. Проверочная работа.

##### Вариант 1

Решите неравенство:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } (x - 3)(x + 5) > 0; & \text{в) } x \left(x - \frac{1}{5}\right)(x + 2) > 0; \\ \text{б) } \left(x + \frac{1}{2}\right)(x - 1,7) \leq 0; & \text{г) } (x + 3)(x - 5)(1 - x) \geq 0. \end{array}$$

##### Вариант 2

Решите неравенство:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } (x + 2)(x - 6) < 0; & \text{в) } (x + 1)(x - 5) \left(x - \frac{2}{7}\right) < 0; \\ \text{б) } (x + 0,3) \left(x - \frac{1}{3}\right) \geq 0; & \text{г) } x(4 - x)(1 + x) \leq 0. \end{array}$$

#### 5. Формирование умений и навыков.

Все упражнения можно разбить на 2 группы. В первую группу войдут целые неравенства, которые учащиеся уже умеют решать. Во второй группе будут дробно-рациональные неравенства. Перед тем как приступить к их решению, необходимо объяснить учащимся особенности применения метода интервалов к неравенствам такого вида.

*Упражнения:*

1-я группа.

1. № 330, № 332.

2. Решите неравенство:

$$\text{а) } (2 - x)(6 - x)\left(\frac{1}{2} - x\right) < 0;$$

$$\text{б) } -x\left(x + \frac{1}{3}\right)(5 - x) \geq 0;$$

$$\text{в) } -(x - 4)(1 + x)\left(\frac{4}{7} - x\right) < 0.$$

2-я группа.

1. № 334.

2. № 336 (а, б).

6. Итоги урока.

Вопросы учащимся:

- Опишите суть метода интервалов решения неравенств.
- Как метод интервалов может быть использован при решении дробно-рациональных неравенств?
- В чем состоят особенности решения методом интервалов строгих и нестрогих дробно-рациональных неравенств?

7. Домашнее задание: № 331, № 333, № 335, № 336 (в, г). ГИА №8

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании изучения и анализа законодательной базы и научно-методической литературы, определяющей проведение ГИА -9 в форме ОГЭ можно сделать выводы:

Декларируемыми целями государственной итоговой аттестации являются: формирование объективной оценки подготовки выпускников общеобразовательных учреждений; повышение доступности профессионального образования, в первую очередь, для молодежи из малообеспеченных семей и отдаленных от вузовских центров мест проживания; повышение объективности вступительных испытаний приемы в ВУЗы; обеспечение преемственности; обеспечение государственного контроля и управления качеством образования на основе независимой оценки подготовки выпускников.

Функции государственной аттестации: обеспечение преемственности в процедуре оценки качества обучения предмету, повышение ответственности руководителей и педагогов за результат деятельности, повышение прозрачности системы образования для общества, обеспечение информационной открытости результатов деятельности системы образования.

Особенностями ГИА по математике являются: уровень интеллектуального развития учащихся, их способность оперировать приобретенными за время обучения знаниями, умениями, навыками, выражать свои мысли. Задания направлены на проверку таких качеств математической подготовки выпускников, как способность к интеграции знаний из различных тем курса алгебры и геометрии, уверенное владение формально-оперативным аппаратом, а также широким набором приемов и способов рассуждений, умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования. Введение государственной итоговой аттестации по математике

в новой форме (ГИА) в 9 классе вызывает необходимость изменения в методах и формах работы учителя. Данная необходимость обусловлена, прежде всего тем, что изменились требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся в материалах экзамена по математике. Само содержание образования существенно не изменилось, но сместился акцент к требованиям умений и навыков. Изменилась формулировка вопросов: вопросы стали нестандартными, задаются в косвенной форме, ответ на вопрос требует детального анализа задачи. И это всё в первой части экзамена, которая предусматривает обязательный уровень знаний. Содержание задач сопровождается математическими тонкостями, на отработку которых в общеобразовательной программе не отводится достаточное количество часов. В обязательную часть включаются задачи, которые либо изучались давно, либо на их изучение отводилось малое количество времени (проценты, стандартный вид числа, свойства числовых неравенств, задачи по статистике, чтение графиков функций), а также задачи, требующие знаний по другим предметам, например, по физике. В данной ситуации учителям приходится находить различные пути решения данной проблемы. И здесь уже однозначного решения нет: подготовленность детей разная, уровень классов разный. Для этого может служить организация вводного повторения и организация индивидуального повторения, с целью выявления пробелов в знаниях и умениях конкретного ученика. Организация информационной работы по подготовке учащихся к ГИА; мониторинг качества знаний должен быть системным и комплексным. Он должен включать контроль оценок по математике, осуществлять психологическую подготовку с помощью таких форм как: индивидуальные консультации учащихся по вопросам подготовки к экзамену, спецкурсы по обучению навыкам саморегуляции, повышения уверенности в себе, занятия по противостоянию к стрессам.

В процессе работы над проектом «Методические рекомендации для подготовки к ГИА – 9» были рассмотрены педагогические приемы и формы

организации деятельности обучающихся, для развития умений, проверяемых в ГИА – 9.

Владея различными приемами обучения, педагоги получают возможность более качественно формировать новую реальность, обеспечить математическое образование в соответствии с требованиями образовательного стандарта. Успешная сдача ГИА по математике требует от экзаменуемых не только глубокого знания учебного материала и соответствующего уровня сформированности ведущих умений, но и понимания смысла заданий, включённых в экзаменационную работу, способности выстраивать свою мыслительную деятельность в нужном направлении. Успешно освоить предмет математики и пройти ГИА возможно лишь при систематических занятиях и эффективной организации учебного процесса на протяжении всего изучения курса с 5 по 9 класс. Вся деятельность должна вестись на высоком уровне трудности. Каждому обучающемуся необходимо предложить свой уровень сложности, который подвигал бы его к размышлениям и, в конечном итоге, к самообразованию.



## ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА

1. Булычева Л.С. Индивидуальный подход к учащимся как условие предупреждения их неуспеваемости/ Л.С. Булычева. – М.: Просвещение, 1974. – 172 с.
2. Глазков Ю.А. ОГЭ (ГИА-9). Математика. Задачник. Сборник заданий и методических рекомендаций/ Ю.А. Глазков, М.Я. Гаиашвили. - М.:Экзамен, 2015. - 386 с.
3. Глизбург В.И. Математика. ГИА. Комплексная подготовка/ В.И. Глизбург.- М.: Айрис-Пресс, 2012. -178 с.
4. Гуцин Д. Решу ОГЭ: математика. Обучающая система Дмитрия Гуцина.ОГЭ-2017.задания, ответы, решения/[Электронный ресурс]Режим доступа <https://oge.sdangia.ru/guestbook?page=6>
5. Семенов А. В. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Математика/ А.В.Семенов, А.С. Трепалин, И.В.Ященко, П.И. Захаров.-М.: Интеллект-Центр, 2012. - 112 с.
6. Ященко И.В. ОГЭ – 2016. Математика. Типовые экзаменационные варианты. ФИПИ – школе/ И.В. Ященко, А.В. Семенов, Е.А Кукса.- М.: Национальное образование, 2016. -80 с.
7. Методические рекомендации по совершенствованию преподавания предметов по образовательным предметам основного общего образования на основе результатов государственной итоговой аттестации в образовательных учреждениях Белгородской области" [Электронный ресурс] / - Режим доступа [http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOLS/YO/gia/reg/metod\\_rek.zip](http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOLS/YO/gia/reg/metod_rek.zip)
8. Методические рекомендации по подготовке и проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в форме основного государственного экзамена [Электронный ресурс] / - Режим доступа: [http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOLS/YO/gia/fed/metod\\_rek.pdf](http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOLS/YO/gia/fed/metod_rek.pdf)

9. Приказ Минобрнауки России от 07.07.2015 N 692 "О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 декабря 2013 г. № 1394" [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/6072/%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB/5094/Prikaz\\_%E2%84%96\\_692\\_ot\\_07.07.2015.pdf](http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/6072/%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB/5094/Prikaz_%E2%84%96_692_ot_07.07.2015.pdf)
10. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 3 декабря 1999 г. N 1075 «Об утверждении положения о государственной (итоговой) аттестации выпускников IX И XI (XII) классов общеобразовательных учреждений Российской Федерации» - [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://gym498.ru/d/443202/d/1075.pdf>.
11. Приказ Минобрнауки РФ от 03.02.2015г. №46 "Об утверждении единого расписания и продолжительности проведения основного государственного экзамена по каждому учебному предмету, перечня средств обучения и воспитания, используемых при его проведении в 2015 году" [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/fed/46.pdf>.
12. Приказ Минобрнауки РФ от 16.01.2015г. №10 "О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 25.12.2013г. №1394" [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/fed/10\\_16.01.2015.pdf](http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/fed/10_16.01.2015.pdf)
13. Приказ Минобрнауки РФ от 03.02.2015г. №45 "Об утверждении единого расписания и продолжительности проведения

- государственного выпускного экзамена по образовательным программам основного общего и среднего общего образования по каждому учебному предмету, перечня средств обучения и воспитания, используемых при его проведении в 2015 году" [Электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/ege/14-15/45.pdf>
14. Письмо Минобрнауки России от 24.04.2014г. №НТ-443/08 "О продолжении обучения лиц, не прошедших государственную итоговую аттестацию по образовательным программам основного общего образования" [Электронный ресурс] / - Режим доступа: [http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/fed/433\\_08.pdf](http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/fed/433_08.pdf)
15. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.01.2016 №35 "Об утверждении единого расписания и продолжительности проведения основного государственного экзамена по каждому учебному предмету, перечня средств обучения и воспитания, используемых при его проведении в 2016 году" [Электронный ресурс] / - Режим доступа [http://www.86nvr-bthmsh.edusite.ru/DswMedia/35\\_26\\_01\\_2016\\_raspisanieogye.pdf](http://www.86nvr-bthmsh.edusite.ru/DswMedia/35_26_01_2016_raspisanieogye.pdf)
16. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.03.2016 №305 "О внесении изменений в порядок Проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования, утвержденный приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 25 декабря 2013 г. № 1394" [Электронный ресурс] / - Режим доступа <http://www.86nvr-bthmsh.edusite.ru/DswMedia/3615obizmenvporyadok1394-prikaz-305-.pdf>
17. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 декабря 2013 года №1394 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования" (с изменениями) [Электронный ресурс] / - Режим доступа:

[yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/fed/por\\_gia\\_izm.pdf](http://yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/fed/por_gia_izm.pdf)

18. Приказ Минобрнауки России от 28.06.2013 года №491 "Об утверждении Порядка аккредитации граждан в качестве общественных наблюдателей при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования, всероссийской олимпиады школьников и олимпиад школьников" [Электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/491.pdf>
19. Письмо Рособрнадзора от 08.04.2014г. №02-206 "Методические рекомендации по организации и проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования в форме основного государственного экзамена и единого государственного экзамена для лиц с ограниченными возможностями здоровья" [Электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/fed/02-206.rar>
20. Письмо Рособрнадзора от 13.03.2014г. №02-105 "Методические письма о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного и среднего общего образования по математике и русскому языку в форме ГВЭ (письменная форма)" Письма Рособрнадзора [Электронный ресурс] / - Режим доступа: [http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/fed/met\\_pismo.pdf](http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/fed/met_pismo.pdf)
21. Письмо Министерства образования РФ от 14 марта 2001г. №29/1448-6 "Рекомендации о порядке проведения экзаменов по трудовому обучению выпускников специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида" [Электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/fed/29-1448-6.pdf>

22. Постановление Правительства РФ от 31 августа 2013г. №755 "О федеральной информационной системе обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования, и приема граждан в образовательные организации для получения среднего профессионального и высшего образования и региональные информационные системы обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования" [Электронный ресурс] / - Режим доступа: [http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/fed/755-pp\\_31.08.2013.pdf](http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/fed/755-pp_31.08.2013.pdf)
23. Приказ департамента образования Белгородской области №200 от 23.01.2015 года "Об утверждении порядка аккредитации представителей средств массовой информации на освещение проведения государственной итоговой аттестации по программам основного общего и среднего общего образования на территории Белгородской области в 2015 году" [Электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/reg/200.pdf>
24. Приказ департамента образования Белгородской области №199 от 23.01.2015 года "Об организации аккредитации граждан в качестве общественных наблюдателей при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования, в том числе при рассмотрении апелляций на территории Белгородской области в 2015 году" [Электронный ресурс] / - Режим доступа <http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/reg/199.pdf>
25. Приказ департамента образования Белгородской области от 17 декабря 2014 года №4138 "О подготовке специалистов, привлекаемых к проведению государственной итоговой аттестации по

- образовательным программам основного общего образования на территории Белгородской области в 2014/2015 учебном году" [Электронный ресурс] / - Режим доступа [http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/reg/pr\\_4138.pdf](http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/reg/pr_4138.pdf)
26. Приказ департамента образования Белгородской области от 17 декабря 2014 года №4137 "Об утверждении Порядка приема и регистрации заявлений на участие в государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в 2015 году" [Электронный ресурс] / - Режим доступа [http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/reg/pr\\_4137.pdf](http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/reg/pr_4137.pdf)
27. Приказ департамента образования Белгородской области от 27 октября 2014 года №3473 "Об утверждении пунктов проведения экзаменов в период проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в 2014/2015 учебном году" [Электронный ресурс] / - Режим доступа [http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/reg/p\\_3473.pdf](http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/reg/p_3473.pdf)
28. Приказ от 26 января 2016 года №177 "Об организации работы по аккредитации граждан в качестве общественных наблюдателей при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования" [Электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/2016/177.doc>
29. Приказ от 31 декабря 2015 года №5416 "Об утверждении составов работников ППЭ, обеспечивающих организацию проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в ППЭ в 2015/2016 учебном году" [Электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/2016/5416.zip>
30. Приказ от 30 декабря 2015 года №5378 "Об утверждении Порядка приема и регистрации заявлений на участие в государственной

- итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в 2016 году" [Электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOLS/YO/gia/2016/5378.pdf>
31. Приказ департамента образования Белгородской области от 01 октября 2015 года №4065 "О распределении функций по организации и проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования на территории Белгородской области в 2015/2016 учебном году" [Электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOLS/YO/ege/15-16/4065-01102015.pdf>
32. Приказ департамента образования Белгородской области от 12.09.2014г. №2851 "Об утверждении плана-графика по подготовке и проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования на территории Белгородской области в 2012-2015 уч.году" [Электронный ресурс] / - Режим доступа [http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOLS/YO/gia/reg/Prikaz\\_2851.pdf](http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOLS/YO/gia/reg/Prikaz_2851.pdf)
33. Письмо департамента образования Белгородской области от 15.04.2015г. №9-06/3066-ГН "Информация о сроках, местах и порядке информирования о результатах ГИА" [Электронный ресурс] / - Режим доступа: [http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOLS/YO/gia/reg/9-06\\_3066.pdf](http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOLS/YO/gia/reg/9-06_3066.pdf)
34. Письмо ОГБУ "БелРЦОКО" от 02.03.2016г. №69 "Об аккредитации граждан в качестве общественных наблюдателей при проведении государственной итоговой аттестации. [Электронный ресурс] / - Режим доступа: [http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOLS/YO/ege/15-16/p\\_69.pdf](http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOLS/YO/ege/15-16/p_69.pdf)
35. Письмо ОГБОУ "Белгородский региональный центр психолого-медико-социального сопровождения" от 22.08.2014г. №219 "О направлении информации" (Информационный лист об участии центральной и территориальных психолого-медико-педагогических

- комиссий Белгородской области в проведении государственного выпускного экзамена и единого государственного экзамена в 2015 году). [Электронный ресурс] / - Режим доступа <http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/ege/reg/brc.pdf>
36. Приказ от 19 декабря 2014г. №738 "Об исполнении приказа департамента образования Белгородской области от 17.12.2014г. №4137 "Об утверждении Порядка приема и регистрации заявлений на участие в государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в 2015 году" [Электронный ресурс] / - Режим доступа [http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/mun2015/pr\\_378.pdf?%EF%F0%E8%EA%E0%E7=](http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/mun2015/pr_378.pdf?%EF%F0%E8%EA%E0%E7=)
37. Приказ от 06 ноября 2014г. №597 "Об утверждении плана-графика по подготовке и проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования на территории Краснояружского района в 2014-2015 учебном году" [Электронный ресурс] / - Режим доступа [http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/mun2015/pr\\_597.pdf](http://www.yaruga-yo.belnet.ru/SCOOOLS/YO/gia/mun2015/pr_597.pdf)
38. ПОЛОЖЕНИЕ О ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ 9,11 КЛАССОВ ст. 9 Закона от 27.07.2006 N 152-ФЗ; Письмо Минобрнауки России от 25.02.2015 N 08-ПГ-МОН-1993). [Электронный ресурс] / - Режим доступа [http://edusev.ru/uploads/region/consultation/consulting\\_docs/minobr\\_08\\_25\\_02.pdf](http://edusev.ru/uploads/region/consultation/consulting_docs/minobr_08_25_02.pdf)
39. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ [Электронный ресурс] / - Режим доступа
40. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Основной\\_государственный\\_экзамен](https://ru.wikipedia.org/wiki/Основной_государственный_экзамен).
41. Ольховский, Н. Н. О системе подготовки к обязательному государственному экзамену по математике [Текст] / Н. Н. Ольховский, Н. А. Зинченко // Актуальные проблемы развития науки и



современного образования: сборник материалов Международной научно-практической конференции— 2017— - С. 490–492.