

ИП Пиличева Е.В. (Репетиторский центр «КвантикУМ»)

Утверждаю
Пиличева Е.В./
« 01 » 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дополнительной общеразвивающей образовательной программы

**«Алгебра»
(8 КЛАСС)**

Консультант по разработке
программы:
Кропачева Р.В., учитель математики

Целевая аудитория:
обучающиеся 8 класса.
Срок реализации программы : 1 год

**г. Архангельск
2024 год.**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и

структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 8 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится: в 8 классе – 78 часов (2 часа в неделю).

Особенности программы:

- делается акцент на прикладную составляющую обучения;
- умения рассматриваются как конечная цель обучения, а знания – как средство их достижения;
- методический аспект концепции данной программы состоит в том, что теория и эксперимент в содержании предмета являются одновременно и объектом, и методом познания;
- учебный процесс строится на основе широкого применения электронных образовательных ресурсов.

Занятия с обучающимися проводятся в виде:

- теоретических занятий;
- практических занятий (решение задач, обсуждение новых материалов происходит в записи на доске, как преподавателем, так и обучающимися с активным обсуждением исследуемой проблемы);
- практическое выполнение самостоятельных заданий.

По пройденным разделам курса обязательно проводится зачетная контрольная (практическая) работа в виде письменной, либо устной форме.

В результате освоения программы участники получают знания, умения и навыки, позволяющие:

- решать задачи базового и повышенного уровня сложности по математике;
- использовать информацию математического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании.

Программа консультаций «Алгебра» ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач различных типов, позволяет ученику получить дополнительную подготовку для решения самостоятельных и контрольных работ по Алгебре за курс 8 класса. Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представление об изучаемом материале. Консультации предлагают учащимся знакомство с Алгеброй как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что Алгебра является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Консультации «Алгебра» рассчитаны на 78 часов для работы с учащимися 8 классов. Консультации предусматривают повторное рассмотрение теоретического материала по математике, поэтому имеют большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечают и используют целый ряд межпредметных связей и направлены в первую очередь на устранение «пробелов» в базовой составляющей Алгебры, систематизацию знаний по основным разделам школьной программы 8 класса.

1 Цели и задачи программы

Основные цели:

- диагностика проблемных зон;
- эффективное выстраивание систематического повторения;
- формирование всесторонне образованной и инициативной личности;
- обучение деятельности — умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда;

- формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности;
- обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда.

Задачи:

- повторить и закрепить знания, умения и навыки, полученные в 5-8 классах;
- развить способность самоконтроля: времени, поиска ошибок в планируемых проблемных заданиях;
- сформировать спокойное, уравновешенное отношение к контрольным и проверочным работам;
- вести планомерную подготовку к ВПР;
- закрепить математические знания, которые пригодятся в обычной жизни и при продолжении образования.

Содержание:

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

Планируемые результаты:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая

активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

2. Содержательная характеристика программы

Данная программа разработана на основе анализа существующих программ, методических пособий, спецификации контрольно-измерительных материалов и предназначена для организации обучения обучающихся 8 класса по подготовке к самостоятельным и контрольным работам, успешному написанию ВПР по математике.

2.1 Формы организации деятельности обучающихся:

- Групповые;
- Индивидуально - групповые;
- Компьютерные практикумы.

2.2 Календарно-тематическое планирование

№	Содержание занятий	Кол-во часов	Дата проведения	
			План.	Факт.
I. Числа и вычисления. Квадратные корни – 14 часов				
1	Квадратный корень из числа	2		
2	Действительные числа	2		
3	Арифметический квадратный корень	2		
4	Уравнение вида $x^2 = a$	2		
5	Свойства арифметических квадратных корней	2		
6	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	2		
7	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	2		
Числа и вычисления. Степень с целым показателем – 10 часов				
8	Степень с целым показателем	2		
9	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	2		
10	Свойства степени с целым показателем	2		
11	Свойства степени с целым показателем	2		
12	Свойства степени с целым показателем	2		
Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен – 8 часов				

13	Квадратный трёхчлен	2		
14	Квадратный трёхчлен	2		
15	Разложение квадратного трёхчлена на множители	2		
16	Разложение квадратного трёхчлена на множители	2		
Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь – 10 часов				
17	Алгебраическая дробь	2		
18	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	2		
19	Сокращение дробей	2		
20	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	2		
21	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	2		
Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения – 10 часов				
22	Неполное квадратное уравнение	2		
23	Формула корней квадратного уравнения	2		
24	Теорема Виета	2		
26	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	2		
26	Простейшие дробно-рациональные уравнения	2		
Уравнения и неравенства. Системы уравнений – 8 часов				
27	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	2		
28	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	2		
29	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	2		
30	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	2		
Уравнения и неравенства. Неравенства – 10 часов				
31	Неравенство с одной переменной	2		
32	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	2		
33	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	2		
34	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	2		
35	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	2		
Функции. Основные понятия. Числовые функции – 6 часов				

36	Понятие функции. Область определения и множество значений функции	2		
37	График функции. Свойства функции, их отображение на графике.	2		
38	Гипербола, Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	2		
39	Итоговая контрольная работа	2		
	Итого:	78		

2.3 Формы организации познавательной деятельности:

Очная форма обучения с применением дистанционных образовательных технологий:

- упор делается на самостоятельную работу обучающихся (анализ и поиск информации, аналитическая работа с материалом лекций, разбор предлагаемых задач, экспериментальные исследования, решение задач);
- предполагается широкое использование электронных образовательных ресурсов;
- общение с преподавателями возможно, как в режиме on-line в чате во время проведения занятий, так и в режиме off-line (проверка письменных работ преподавателем, обратная связь);
- контрольные работы (вступительный, текущий и рубежный контроль) проводятся в режиме реального времени (задания сообщаются обучающимся во время занятий, решения и ответы обучающиеся отсылают в конце занятия преподавателю);

Очная форма обучения:

- при очной форме занятий основной упор делается на деятельностный метод познания и групповую работу (просмотр и обсуждение научно-популярных фильмов, семинары и групповая дискуссия, исследовательские экспериментальные работы);

- предполагается широкое использование электронных образовательных ресурсов;
- для практической работы подбираются разноуровневые задачи, чтобы была возможность выстраивания личной образовательной траектории каждого обучающегося (уровень задач варьируется от базового до углубленного).

Входной контроль данной программы выходит за рамки тематического планирования и является необходимым условием для отбора обучающихся на дополнительную общеразвивающую образовательную программу по направлению «Алгебра» 8 класс. Входной контроль осуществляется по средствам тестирования.

Промежуточные этапы внутреннего контроля — это ряд текущих заданий, контрольные работы, которые помогают формировать умения пользоваться физическим оборудованием, самостоятельно принимать решения и применять имеющиеся знания в практической деятельности. В конце курса предусмотрена итоговая контрольная работа.

Форма подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:

- заключительная итоговая работа по окончании курса;
- результаты сдачи ВПР по математике.

3. Образовательные технологии

Занятия с обучаемыми проводятся в форме:

- теоретических занятий (преподаватель рассказывает материал под конспектирование его слушателями);
- практических занятий (решение задач, обсуждение новых материалов происходит через записи на доске, как преподавателем, так и слушателями с активным обсуждением исследуемой проблемы);
- самостоятельной работы обучающихся (самостоятельная работа с литературой).

Содержание работы с детьми требует прогрессивных технологий, ориентированных на деятельностный подход. Целям развивающего обучения соответствуют технологии, ориентированные на деятельностный подход. Это технология критического мышления, блочно-модульного обучения. Использование электронных образовательных ресурсов нацелено на вовлечение обучающихся в активную деятельность по добыванию и закреплению знаний.

Технология модульного и блочно-модульного обучения хорошо сочетается с лекционно – семинарско - зачетной системой обучения. Блочно-модульная подача материала позволяет четко структурировать учебный процесс, выделяя достаточно времени для самостоятельной работы обучающихся.

В процессе реализации программы применяется технология развития критического мышления. Учебное исследование, лежащее в основе развивающего обучения, по своей природе коллективно. Оно предполагает критическое сопоставление разных позиций, методов результатов. От этапа вызова до мозгового штурма, от удивления до открытия - все это есть в технологии критического мышления. При работе с текстом обучающиеся применяют приемы маркировки текста, составления «толстых» и «тонких вопросов», составляют двухчастные дневники, таблицы. Результаты групповой работы представляются в виде кластера, схемы. В процессе групповой работы формируются коммуникативные и познавательные компетенции обучающихся, которые нельзя сформировать иначе, как организовав совместную деятельность обучающихся. В процессе подготовки к занятиям обучающиеся работают с дополнительными источниками информации, находят необходимые сведения в сети Интернет. Тем самым формируется информационная компетентность, развиваются навыки критического мышления.

Для формирования информационных и коммуникационных компетенций обучающихся большое значение имеет внедрение в учебный процесс информационно-коммуникационных технологий.

ФГОС последнего поколения фактически требуют перевода обучения на индивидуальные рельсы. Дистанционная поддержка обучения предусматривает внедрение в учебный процесс методов и средств, которые обеспечивают индивидуализацию занятий, повышение активности и самостоятельности обучаемых в приобретении знаний при консультационной помощи педагогов. Самая большая ценность этого образования, это то, что оно способствует формированию умения учиться, развитию ключевых компетенций обучающихся.

4. Требования к условиям организации образовательного процесса

4.1 Контрольно-измерительные материалы

Вариант 1

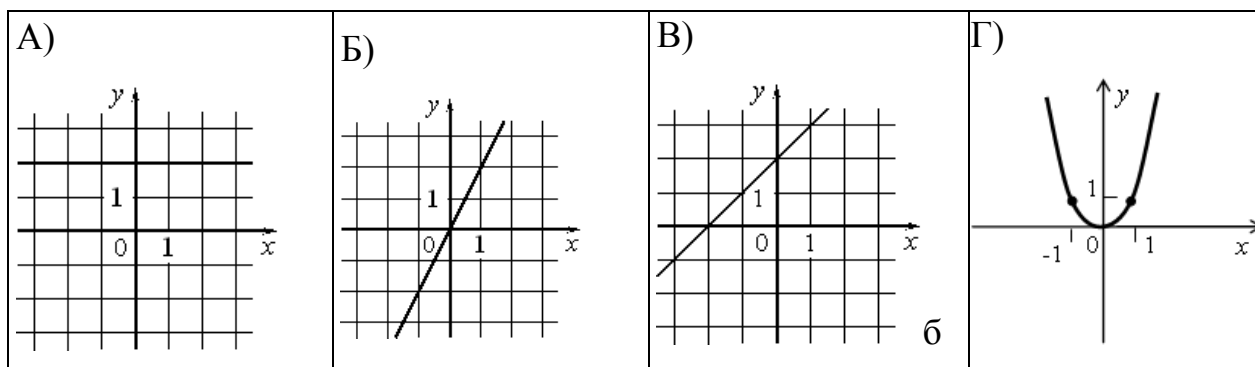
Часть 1.

1. Найти значение выражения $1\frac{1}{4} + 0,09$

2. Выберите неверное равенство:

1) $\sqrt{9} = 3$; 2) $\sqrt{0,81} = 0,9$; 3) $6 + \sqrt{16} = 10$; 4) $\sqrt{(-4)^2} = -4$.

3. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



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

А	Б	В	Г

4. Упростите выражение $\frac{\sqrt{30} \cdot 5\sqrt{2}}{\sqrt{15}}$ 1) $5\sqrt{3}$; 2) 10; 3) $5\sqrt{15}$; 4) 2.

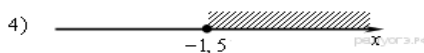
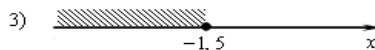
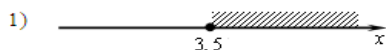
5. Решите уравнение $x^2+3x-4=0$. Найдите среднее арифметическое корней.

- 1) 1. 2) **-1,5**. 3) -3. 4) нет корней.

6. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 4x - y = 7, \\ 3x + y = 0. \end{cases}$$

- 1) (-3; 1); 2) (3; 1); 3) (1; -3); 4) (-1; -3).

7. Решить неравенство $4x + 5 \geq 6x - 2$ и выбрать, на каком рисунке изображено множество его решений.



8. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 3x - 18 < 0, \\ 2x \geq 4. \end{cases}$$

Часть 2. (запишите полное решение и ответ)

9. Найдите отрицательный корень уравнения $2x^2+72=0$

10. Решите уравнение: $\frac{18}{x^2 - 9} = \frac{x}{x + 3} + \frac{4}{x - 3}$.

11. Найти значения a , при которых уравнение $ax^2 - 3x + 2 = 0$ не имеет корней

12. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} y = x^2 + 2x - 3, \\ y = 2x - 2. \end{cases}$$

13. Два лесоруба, работая вместе, выполнили норму вырубki за 4 дня. Сколько дней нужно на выполнение этой работы каждому лесорубу

отдельно, если первому для вырубki нормы нужно на 6 дней меньше, чем другому?

Вариант 2.

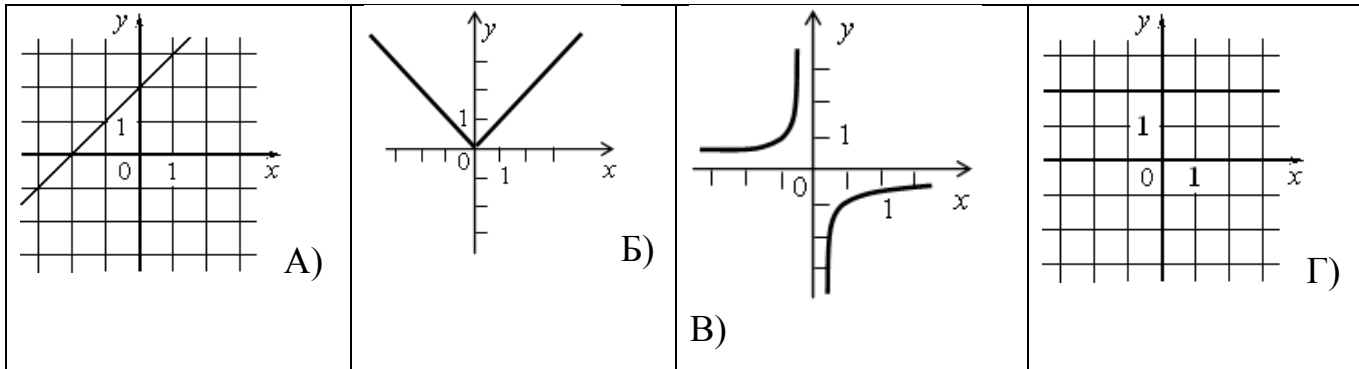
Часть 1.

1. Найти значение выражения $0,08 + 1\frac{3}{4}$

2. Выберите неверное равенство:

1) $\sqrt{16} = 4$; 2) $\sqrt{0,4} = 0,2$; 3) $7 - \sqrt{25} = 2$; 4) $\sqrt{(-15)^2} = 15$.

3. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают



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

А	Б	В	Г

4. Упростите выражение $\frac{\sqrt{60}}{\sqrt{5} \cdot 2 \cdot \sqrt{3}}$ 1) 1; 2) $2\sqrt{2}$; 3) $5\sqrt{3}$; 4) 2.

5. Решите уравнение $x^2 - 7x + 10 = 0$. Найдите среднее арифметическое корней.

1) -3,5 2) 2 3) 3,5 4) нет корней

6. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 5x - y = 10, \\ 4x + y = 8. \end{cases}$

1) (2; 1); 2) (2; 0); 3) (1; 2); 4) (1; 2).

7. Решить неравенство $6x - 7 < 8x - 9$. 1) $(-\infty; 8)$ 2) $(-\infty; 1)$. 3) $(8; +\infty)$. 4) $(1; +\infty)$

8. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 6y \geq 36, \\ 4y - 48 < 0. \end{cases}$$

Часть 2. (запишите полное решение и ответ)

9. Найдите отрицательный корень уравнения $2x^2 + 50 = 0$

10. Решите уравнение:
$$\frac{16}{x^2 - 16} + \frac{x}{x + 4} = \frac{2}{x - 4}.$$

11. Найти значения a , при которых уравнение $ax^2 + 2x - 3 = 0$ имеет два различных корня.

12. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} y = 3x^2 - 8x - 2, \\ y = 25 - 8x. \end{cases}$$

13. Один кран наполняет бассейн на 6 часов быстрее другого. Два крана, работая вместе, наполняют бассейн за 4 часа. За сколько часов может наполнить бассейн каждый кран, работая отдельно.

Ответы

№	Вариант 1	Вариант 2
Модуль «Алгебра»		
1	1,34	1,83
2	4	2
3	4135	3214
4	10	1
5	-1,5	3
6	3	2
7	2	2
8	(0;2]	[6; 12)

Часть 2		
9	-6	-5
10	2	2
11	(1, 125; +∞)	(-1/3; +∞)
12	(1; 0) (- 1; - 4)	(3; 1) (- 3; 49)

№ 13. 1 вариант. Пусть – первый лесоруб выполняет норму за x дней.

Компоненты работы	A	t	$\frac{1}{A}$
Участники совместной работы			
1 лесоруб	1	x	$\frac{1}{\bar{\delta}}$
2 лесоруб	1	x+6	$\frac{1}{\bar{\delta}+6}$

Совместная работа 4 дня. Уравнение $\frac{1}{\bar{\delta}} + \frac{1}{\bar{\delta}+6} = \frac{1}{4}$

Одно решение $x=-4$ не соответствует физической сути задачи. Время второго лесоруба $x+6=6+6=12$ (дней). Ответ. Первый лесоруб выполнит работу за 6 дней, а второй за 12 дней.

№ 13. 2 вариант. Один кран наполняет бассейн на 6 часов быстрее другого. Два крана, работая вместе, наполняют бассейн за 4 часа. За сколько часов может наполнить бассейн каждый кран, работая отдельно. Уравнение.

$\frac{1}{\bar{\delta}} + \frac{1}{\bar{\delta}+6} = \frac{1}{4}$, $x^2-2x-24=0$, $D=100$, $x=6$ и $x=-4$ (не подходит). Ответ: 1 кран – за 6 часов, 2 кран- за $6+6=12$ (ч.)

4.2 Учебно – методическое и информационное обеспечение обучения

- Алгебра, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие 2022г, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- КИМ по алгебре к учебнику Макарычева Ю.Н.

4.3 Интернет ресурсы:

- <http://school-collection.edu.ru>–коллекцияобразовательныхресурсов;
- InternetUrok.ru-видеоуроки;
- www.math-on-line.com-занимательнаяматематика;
- <http://www.logpres.narod.ru>–примерыинформационныхтехнологий;
- <http://www.allmath.ru>-всяматематика;
- <http://mathem.h1.ru>–математикаon-line;
- <http://www.exponenta.ru>-образовательныйматематическийсайт;