


Администрация МО «Бичурский район» Республики Бурятия
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Бичурская средняя общеобразовательная школа №1»

Заслушана на МО

Протокол № 1


От 31.08.18 г

Руководитель МО. 

Одобрена:

Методическим советом

Протокол № 1 от
31.08.2018 г.

Артюкова Т.А. 

Утверждаю:

Директор школы

Приказ №79

от 31.08. 2018 г.

Серявина О.С. 



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Алгебра

9 класс

Составила:

Селифонтова Евдокия Прокопьевна,
первая квалификационная категория

Бичура
2018

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе:

- Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004г. № 1089)

-Примерной программы основного общего образования по математике.

-Учебный план школы.

- Стандарт основного общего образования по математике // Математика в школе,-2004г,- №4,ст. 4

Назначение программы:

программа курса «Алгебра» предназначена для учащихся 9 классов общеобразовательной школы.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

Обучающие цели:

- **Развитие:** Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгебраической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей. Математической речи. Сенсорной сферы. Двигательной моторики. Внимания. Памяти. Навыков само и взаимопроверки.

- **речевая компетенция** – развитие коммуникативных умений, представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники.

- **языковая компетенция** – овладение навыками математического языка

- символикой различных математических терминов.

- **социокультурная компетенция** – Отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического процесса.

- **компенсаторная компетенция** – развитие умений выходить из затруднительной ситуации, уметь быстро сосчитать устно

- **учебно-познавательная компетенция** – дальнейшее развитие общих и специальных учебных умений; ознакомление с доступными учащимся способами и приемами самостоятельного изучения математики, в том числе с использованием новых информационных технологий;

Развивающие цели:

- -развитие у школьников понимания важности изучения математики в современном мире и потребности пользоваться ей как средством общения, познания, самореализации и социальной адаптации;

- -развитие личности, внимания, мышления, памяти и воображения; мотивации к совершенствованию владения математикой;

- -совершенствование вычислительных навыков;

- -развитие навыков само- и взаимопроверки.

Воспитывающие цели:

- -воспитание качеств гражданина, патриота; **Воспитание волевых качеств, коммуникабельности, ответственности**

- -развитие национального самосознания;

Валеологические цели:

- - соблюдение надлежащей обстановки и гигиенических условий в классе;
- - правильное чередование количества и видов преподавания (словестной, наглядной, аудиовизуальной, самостоятельной работы и т.д.)
- - контроль длительности применения ТСО в соответствии с гигиеническими нормами;
- - включение в план урока оздоровительных моментов на уроке: физкультминутки, динамические паузы, минуты релаксации, дыхательная гимнастика, гимнастика для глаз;
- - соблюдение комфортного психологического климата на уроках.

Общая характеристика учебного предмета

Обучение математики в основной школе обеспечивает преемственность с начальной школой, развитие и совершенствование сформированной к этому времени коммуникативной компетенции на начальном и среднем звене математического образования . компетенции, а также развитие учебно-познавательной и компенсаторной компетенций.

Коммуникативная компетенция развивается в соответствии с отобранными для данной ступени обучения темами, проблемами и ситуациями общения в пределах следующих сфер общения: социально-бытовой, учебно-трудовой, социально-культурной.

Расширяется спектр социо-культурных знаний и умений учащихся 9 классов с учетом их интересов и возрастных психологических особенностей.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика, алгебра геометрия, элементы комбинаторики, теории вероятности, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математики в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты , развиваясь на протяжении всех лет обучения естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах. Арифметика признана способствовать приобретению практических навыков , необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов , окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгебраического мышления , необходимого в частности , для освоения курса информатики; овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения , способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получения школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных , равноускоренных , экспоненциальных , периодических и др.) , для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия - один из важнейших компонентов математического образования , необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений , формирования языка описания объектов окружающего мира , для развития пространственного воображения и интуиции , математической культуры , для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления , в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики , статистики и теории вероятности становятся обязательным компонентом школьного образования , усиливающим его прикладное и практическое значение Этот материал необходим , прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности _ умений воспринимать и анализировать информацию. При изучении статистики и теории вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его

исследования , формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации , и закладываются основы вероятностного мышления. В ходе преподавания математики в основной школе , работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений , следует обращать внимание на то , чтобы они овладевали умениями обще учебного характера , разнообразными способами деятельности , приобретали опыт: планирования и осуществления алгоритмической деятельности , выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов: Решения разнообразных классов задач из различных разделов курса , в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения; Исследовательской деятельности , развития идей , проведение экспериментов , обобщения , постановки и формирования новых задач; Ясного , точного , грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного , символического , графического) , свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации , интерпретации , аргументации и доказательства; Проведение доказательных рассуждений , аргументации , выдвижения гипотез и их обоснования; поиска и систематизации , анализа и классификации информации , использования разнообразных информационных источников , включая учебную и справочную литературу , современные информационные технологии.

Продолжается развитие умений школьников компенсировать недостаток знаний и умений, Расширяется спектр обще учебных и специальных учебных умений, таких, как умение пользоваться справочником учебника, , интернетом, мобильным телефоном, электронной почтой.

В контексте формирования системы личностных отношений, способности к самоанализу и самооценке, эмоционально-ценностного отношения к миру, происходящих на второй ступени, авторами УМК ставится задача акцентировать внимание учащихся на стремлении к взаимопониманию людей - одним из способов самореализации и социальной адаптации.

Продолжается накопление математических знаний, позволяющих не только умело пользоваться ими , но и осознавать особенности своего мышления; формирование знаний о культуре, реалиях и традициях своей страны, представлений о достижениях культуры своего народа в развитии общечеловеческой культуры.

Учащиеся приобретают опыт творческой и поисковой деятельности в процессе освоения таких способов познавательной деятельности, как проектная деятельность в индивидуальном режиме и сотрудничестве. Некоторые проекты носят межпредметный характер (например, обществоведение / география / история).

Принципы обучения.

- Усиливается значимость принципов индивидуализации и дифференциации обучения, большее значение приобретает использование проектной методики и современных технологий обучения математике (в том числе информационных).
- Содержание образования на каждом этапе соответствует возрастным закономерностям развития учащихся, их особенностям и возможностям на каждой ступени обучения;
- Содержание образования обеспечивает усиление воспитательного потенциала и его социально-гуманитарной направленности, способствующей утверждению ценностей гражданского общества и правового демократического государства, становлению личности ученика;
- Программа предусматривает возможность обеспечения вариативности и свободы выбора в области образования для субъектов образовательного процесса (учащихся и их родителей, педагогов и образовательных учреждений);
- Для содействия успешной социализации учащихся, оказания им помощи в выборе профессии и получении трудового опыта обучение математики проходит с использованием образовательных технологий, обеспечивающих связи с другими предметами: экономикой, информатикой , физикой , химией, правом, литературой, русским и родным языками;
- одна из задач воспитания школьников предусматривает развитие у них понимания важности изучения предмета математики в современном мире и потребности пользоваться ей как средством общения, познания, самореализации и социальной

адаптации; воспитание качеств гражданина и патриота; развитие национального самосознания, стремления к взаимопониманию между людьми разных сообществ, толерантного отношения к проявлениям иной культуры.

Функции обучения:

- информационно-методическая;
- организационно-планирующая;
- контролирующая.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам учебно-воспитательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии образования, воспитания и развития школьников средствами учебного предмета, о специфике каждого этапа обучения.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, определение количественных и качественных характеристик учебного материала и уровня подготовки учащихся математике на каждом этапе.

Контролирующая функция заключается в том, что программа, задавая требования к содержанию речи, коммуникативным умениям, к отбору учебного материала и к уровню обученности школьников на каждом этапе обучения, может служить основой для сравнения полученных в ходе контроля результатов.

Учет возрастных и психологических особенностей:

Старший школьный возраст — это период *ранней юности*, характеризующийся наступлением физической и психической зрелости. Все это сказывается на поведении старшеклассников. Они отличаются достаточно высокой физической работоспособностью, относительно меньшей утомляемостью, что иногда обуславливает переоценку своих сил, неумение более обдуманно подходить к своим физическим возможностям. На более высокую ступень поднимается развитие нервной системы, обуславливающее ряд специфических особенностей познавательной деятельности и чувственной сферы. Преобладающее значение в познавательной деятельности занимает абстрактное (от лат. *abstraktion* — мысленная отвлеченность) мышление, стремление глубже понять сущность и причинно-следственные связи изучаемых предметов и явлений.

В старшем школьном возрасте большинство учащихся имеют устойчивые познавательные интересы. Развитие мыслительных способностей и стремление к более глубоким теоретическим обобщениям стимулируют работу старшеклассников над речью, порождают у них желание облечь свои мысли в более точные и яркие словесные формы, а также использование для этой цели афоризмов, выдержек из научных трудов и художественных произведений. На более высокий уровень поднимается у старших школьников *развитие чувств и волевых процессов*.

Они становятся более требовательными к себе и своей работе, стремятся выработать у себя те черты и качества поведения, которые в наибольшей мере способствуют осуществлению намеченных планов. Все это говорит о том, какое большое значение имеют внутренние факторы (цели, мотивы, установки и идеалы) в развитии личностных качеств старшеклассников. Существенной особенностью старших школьников является обостренность их сознания и чувств в связи с предстоящим жизненным самоопределением и выбором профессии.

Условия реализации программы

Данная программа методически обеспечена пособиями:

1. А.Г. Мордкович . Алгебра -9 . Часть 1 . Учебник. Мнемозина 2011
2. А.Г. Мордкович . Алгебра -9 . Часть 2. Задачник . Мнемозина 2011
3. Л.А. Александрова . Алгебра-9. Контрольные работы .(Под редакцией А. Г. Мордковича)
4. Л.А. Александрова Алгебра -9 . Самостоятельные работы .(Под редакцией А.Г Мордковича)

Программа реализуется при условии занятий с детьми в соответствии с предъявляемыми требованиями:

- наличие целей каждого урока, четких постановок коммуникативных задач;
- применение разнообразных методов и средств обучения;
- реализации разных видов речевой деятельности;
- целесообразное распределение времени урока;
- высокий положительный уровень межличностных отношений педагога и учащихся;
- дифференцированный и индивидуальный подход к детям;
- практическая значимость полученных знаний и умений.

Дидактическое и методическое сопровождение:

- грамматические таблицы
- иллюстративный материал
- раздаточный материал (опорные схемы, карточки для самостоятельной работы и т.д.)

Организация образовательного процесса. Контроль.

Реализация содержания рабочей программы осуществляется через организацию учебного процесса - уроков по расписанию. Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

На ступени основной школы задачи учебных занятий определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образа деятельности, искать оригинальные решения. Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта. Стойки зрения развития умений и навыков рефлексивной деятельности, особое внимание уделено способности учащихся самостоятельно организовать свою учебную деятельность, оценивать ее результаты, определять причины возникших трудностей и пути их устранения, осознать сферы своих интересов и соотносить их со своими учебными достижениями, чертами своей личности. Основным материалом курса алгебры 9 класса отрабатываются

фронтально, в группах, в парах. Большую часть рабочего времени надо уделить для работы с тестами. Количество отведенных часов соответствует фактическому их проведению. В случае вынужденных пропусков (карантин, методические семинары, курсы повышения квалификации и т.п), проведение уроков заменяется другим преподавателем математики, компенсируется в другое время, выносится на самостоятельную работу учащихся и затем проверяется в виде заочных заданий, викторин, работ на репродуктивном уровне с использованием заданного материала. Для этого предполагаются консультации учителя во внеурочное время.

В процессе обучения используются фронтальная, групповая, индивидуальная, коллективная, парная формы обучения. Большое внимание уделяется парной работе, где учащиеся проверяют свои знания, совместное обсуждение, предложение решений, взаимная оценка и самооценка, перенос на ситуации реальной жизни и т.д.

При анализе методов и приемов можно выделить следующие приемы организации урока, без которых сложно добиться качества знаний по предмету:

1. Проведение анализа и обсуждение теоретических знаний, методических рекомендаций и дидактических материалов.
2. Во время уроков создается обстановка бесконфликтности обучения, товарищеской взаимопомощи.
3. По возможности организуется работа самоуправления учеников в целях налаживания консультативной взаимопомощи, предупреждения и ликвидации пробелов в знаниях и умениях.
4. Используется групповой контроль.
5. Проводятся срезовые работы : входной контроль , промежуточный контроль , итоговый контроль .
6. Текущий контроль – письменные и устные опросы, контрольные работы , тесты , собеседования , зачеты по пройденным темам , самостоятельные работы.
7. Проверка ведения словаря лексики, лексической и грамматической дифференциацией словарных записей.

Сроки и этапы реализации программы

Программа рассчитана на один учебный год 3 часа в неделю. Общее количество часов -105.

Контроль

Формой промежуточной и итоговой аттестации являются:

- контрольная работа
- самостоятельная работа
- зачет

Ожидаемые результаты

Личностные результаты

- формирование мотивации изучения математики и стремление к самосовершенствованию в данной образовательной области;
- осознание возможностей самореализации средствами развитого мышления при изучении таких разделов математики как логика и теория вероятности.
- развитие таких качеств, как воля, целеустремленность, трудолюбие;
- стремление к лучшему осознанию культуры своего народа осознание себя гражданином своей страны и мира;
- готовность отстаивать национальные и общечеловеческие ценности.

Метапредметные результаты

- развитие умения планировать своё поведение
- развитие коммуникативной компетенции, включая умение взаимодействовать с окружающими, выполняя разные социальные роли;
- развитие исследовательских учебных действий, включая навыки работы с информацией;
- осуществление регулятивных действий самонаблюдения, самоконтроля, самооценки в процессе коммуникативной деятельности .

Предметные результаты

- Владение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности , изучения смежных дисциплин. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов.

В коммуникативной сфере: Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для :

- построения и использования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин ;
- Для выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; интерпретация графиков реальных зависимостей между величинами;
- Для совершенствования навыков по использованию справочного материала и простейших вычислительных устройств.

Обладать ключевыми компетенциями:

Информационно – техническими:

- Уметь при помощи реальных объектов и информационных технологий самостоятельно искать, отбирать , анализировать и сохранять информацию по заданной теме , интегрировать ее в личный опыт;
- Уметь представлять материал с помощью творческих работ, рефератов , средств презентации;
- Уметь задавать и отвечать на вопросы по изучаемым темам с пониманием и по существу.

Коммуникативными:

- Уметь работать в группе : слушать и слышать других , считаться с чужим мнением и аргументировано отстаивать свое , организовывать совместную работу на основе взаимопомощи и уважения ; Уметь обмениваться информацией по темам ; проводить доказательные рассуждения, логическое обоснование выводов , уметь различать доказанные и недоказанные утверждения;

Учебно- познавательными:

- Уметь планировать учебную деятельность: самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность – ставить цель, определять задачи для ее достижения;
- совершенствовать навыки организации учебной деятельности: организация рабочего места, режима работы;
- развивать навыки мыслительной деятельности: умение выделять главное, анализ и синтез , классификация , обобщение, логическое построение ответа, речи, формирование выводов , решение задач.
- создать основу для осмысления своих действий : организация само и взаимно контроля , рефлексивный анализ.

Социальные компетенции:

Обладать умениями и навыками построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

- обладать навыками выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного

составления формул на основе обобщения частных случаев и экспериментов.

В трудовой сфере:

- умение рационально планировать свой учебный труд;
- умение работать в соответствии с намеченным планом.

В физической сфере:

- стремление вести здоровый образ жизни (режим труда и отдыха, питание, спорт, фитнес).

К завершению обучения в основной школе планируется достижение учащимися овладение системой математических знаний, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов

Учебно - тематическое планирование

Раздел	Основные темы	Количество часов по теме	Вид, форма контроля, измерители
№ 1	Неравенства и системы неравенств	16	Контрольная работа входящая
№ 2	Системы уравнений	15	Контрольная работа №2
№ 3	Числовые функции	25	Контрольная работа 3,4
№ 4	Прогрессии	16	Контрольная работа № 4, 5
№5	Элементы комбинаторики, статистики, теории вероятности	12	К №6
№6	Итоговое повторение	20	Итоговая к/р

Основное содержание

Алгебра 9 класс

1. Квадратичная функция (22)

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция $y=ax^2+bx+c$, ее свойства и график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. (Решение рациональных неравенств методом интервалов)

Цель - выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной

Знать – основные свойства функций, уметь находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций.

Уметь- находить область определения и область значений функции, читать график функции. Уметь решать квадратные уравнения, определять знаки корней. Уметь выполнять разложение квадратного трехчлена на множители. Уметь строить график функции $y=ax^2$, выполнять простейшие преобразования графиков функций. Уметь строить график квадратичной функции, находить по графику нули функции, промежутки, где функция

принимает положительные и отрицательные значения. Уметь построить график функции $y=ax^2$ и применять ее свойства, уметь построить график функции $y=ax^2+bx+c$ и применять ее свойства. Уметь находить точки пересечения графика квадратичной функции с осями координат. Уметь разложить квадратный трехчлен на множители. Уметь решать квадратное уравнение. Уметь решать квадратное неравенство алгебраическим методом. Уметь решать квадратичное неравенство с помощью графика квадратичной функции. Уметь решать квадратичное неравенство методом интервалов. Уметь находить множество значений квадратичной функции. Уметь решать неравенства вида $ax^2+bx+c \leq 0$ на основе свойств квадратичной функции.

Степенная функция. Корень n-й степени

Четная и нечетная функции. Функция $y=x^n$. Определение корня n-й степени.

Цель – ввести понятие корня n-й степени.

Знать – определение и свойства четной и нечетной функции.

Уметь – строить график функции $y=x^n$, знать свойства степенной функции с натуральным показателем, уметь решать уравнения $x^n=a$ при а) четных и б) нечетных значениях n.

Знать определение корня n-й степени, при каких значениях a имеет смысл выражение $\sqrt[n]{a}$.

Уметь выполнять простейшие преобразования и вычисления выражений, содержащих корни, применяя изученные свойства арифметического корня n-й степени.

Знать, что степень с основанием, равным 0, определяется только для положительного дробного показателя и знать, что степени с дробным показателем не зависят от способа записи r в виде дроби.

Знать свойства степеней с рациональным показателем, уметь выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем.

Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем.

2. Уравнения и системы уравнений (22)

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители введения вспомогательной переменной.

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными.

Цель – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.

Знать – методы решения уравнений:

- а) разложение на множители;
- б) введение первой переменной;
- в) графический способ.

Уметь решать целые уравнения методом введения новой переменной.

Уметь решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способом.

Уметь решать уравнения с 2 переменными способом подстановки и сложения

Уметь решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.

3. Прогрессии (14ч)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии.

Цель: Дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

Добиться – понимания терминов «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула n-го члена арифметической и геометрической прогрессий»

Знать – формулу n-го члена арифметической и геометрической прогрессий свойства членов прогрессий, способы задания прогрессий.

Уметь – применять изученные формулы при решении задач

Знать , какая последовательность является геометрической , а какая арифметической , уметь находить знаменатель и разность прогрессий.

Уметь вычислять любой член прогрессии по формуле , знать свойства членов той или другой прогрессии.

Уметь применять формулы при решении стандартных задач.

Уметь применять $S = \frac{b}{1-g}$ при решении практических задач.

Уметь находить разность арифметической прогрессии и знаменатель геометрической прогрессии .

Уметь находить сумму n первых членов арифметической и геометрической прогрессий .

Уметь находить любой член геометрической прогрессии .

Уметь решать задачи , связанные с прогрессиями.

6.Элементы статистики и теории вероятностей (13ч)

Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения , сочетания . Вероятность случайного события.

Знать формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.

Уметь пользоваться формулами комбинаторики при вычислении вероятностей.

Повторение. Решение задач . Работа с контрольно- измерительными материалами.(22ч.)

Закрепление знаний, умений и навыков , полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса).

Требования к уровню подготовки выпускников 9 класса.

В результате изучения математики ученик должен

Знать и понимать

- существо понятия математического доказательства ; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма ; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы , уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости, приводить примеры такого описания.
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа.
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира, примеры статистических закономерностей и выводов.
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия, примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики.
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами , примеры ошибок , возникающих при идеализации.
- **Уметь** составлять буквенные выражения и формулы по условиям задачи, осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать из формул одну переменную через другую.
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями, выполнять разложение многочлена на множители , выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни.
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения , сводящиеся к ним , системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы.
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат , проводить отбор решений , исходя из формулировки задачи.

- изображать числа точками на координатной прямой, определять координаты точки на плоскости, строить точки с заданными координатами, изображать множество решений линейного неравенства.
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии, решать задачи с применением формул, связанных с прогрессиями.
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу.
- находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей, определять свойства функций по ее графику, применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств.
- описывать свойства изученных функций, строить их графики.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

1. Выполнения расчетов по формулам, составление формул, выражающих зависимость между реальными величинами, нахождения нужной формулы в справочных материалах.
2. Моделирования практических ситуаций и исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры.
3. Описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций
4. Интерпретация графиков реальных зависимостей между величинами.

Контрольные работы изложены в приложении 1.

Список литературы

Учебно-методические материалы:

1. Бурмистрова Т. А. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9-М : Просвещение ,2009 –классы «Государственный стандарт основного общего образования по математике»
2. Изметьева Р. И. Рубежный контроль по математике:5-9 классы- М. : Чистые пруды , 2006, -32с.
3. Макарычев Ю. Н. , Жохов Ю. Н. , Миндюк Н . Г. Алгебра : Учебник для8 кл. общеобразовательных учреждений. ; под редакцией С. А. Теляковского , М. : Просвещение ,2010г.
4. Макарычев Ю.Н. , Жохов Ю.Н. , Миндюк Н. Г. Дидактические материалы по алгебре для8 и 9 классов –М. : Просвещение, 2006 , - 144с.
5. <http://school-collection.edu.ru>
6. Алекс Ларин «Подготовка учащихся к ЕГЭ .
7. Стат Град _ Подготовка учащихся к ЕГЭ – Контрольные и проверочные работы .

Периодические издания:

1. Математика в школе (методический журнал)
2. Интернет- ресурсы:
 - Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>;
<http://www.edu.ru/>
 - Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
 - Я иду на урок математики (методические разработки). – Режим доступа: www.festival.1september.ru
 - Уроки, конспекты. – Режим доступа: <http://www.uchportal.ru/>;
www.pedsovet.ru
 - Путеводитель «В мире науки» для школьников:
<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>

Приложение 1: Примерные контрольные работы-

Контрольная работа № 1.

1 В.

A1. Разложите на множители квадратный трёхчлен: $3x^2-10x+8$

а) $(x+2)*(3x+4)$; б) $(x-2)*(3x+4)$;

в) $3(x-2)*(x-\frac{4}{3})$; г) $(x+2)*(-3x-4)$.

A2. Дана функция $f(x)=-2x+7$. Решите неравенство : $f(x)>0$

а) $(-3.5;+\infty)$; б) $(-\infty;-\frac{2}{7})$;

в) $(3.5;+\infty)$; г) $(-\infty;3.5)$.

A3. Решите неравенство: $5x-2(x-4)\leq 9x+20$

а) $x\leq 2$; б) $x\geq 2$;

в) $x\leq -2$; г) $x\geq -2$.

A4. Решите неравенство: $3x^2-5x+2\geq 0$

а) $(-\infty;-1] \cup [-\frac{2}{3};+\infty)$; б) $-1\leq x\leq -\frac{2}{3}$;

в) $\frac{2}{3}\leq x\leq 1$; г) $x\leq \frac{2}{3}; x\geq 1$.

A5. Решите неравенство: $-x^2+9>0$

а) $x<-3; x>3$ б) $x\leq 3$;

в) $-3<x<3$; г) $x>-3$.

A6. Какое из неравенств верно при любом x :

а) $x^2-1>0$; б) $x^2+1>0$;

в) $x^2-1<0$; г) $x^2+1<0$.

Б1. Решите неравенство: $\frac{-20}{(x+4)*(3-10x)}>0$.

Б2. Найдите наименьшее целое число , входящее в область определения выражения $f(x)=$

$$\sqrt{4+x+\frac{3}{x}}$$

C1. Решите систему неравенств: $x^2 - 6x + 8 > 0$

$$5 - 2x \leq 0.$$

C2. При каких a неравенство $x^2 + (2a+4)x + 8a + 1 > 0$ выполняется при всех значениях x .

Контрольная работа №1.

2 В.

A1. Разложите на множители квадратный трёхчлен: $4x^2 + 9x - 9$

- а) $(4x-3) \cdot (x+3)$; б) $(3-4x) \cdot (x+3)$;
в) $(3-4x) \cdot (-x-3)$; г) $(x-\frac{3}{4}) \cdot (x+3)$.

A2. Дана функция $y = -4x - 5$. Решите неравенство: $y < 0$

- а) $x > -1.25$; б) $x < -\frac{4}{5}$;
в) $x > -\frac{4}{5}$; г) $x < -1.25$.

A3. Решите неравенство: $2x - 3(x+4) < x + 12$

- а) $x > -12$; б) $x < -12$;
в) $x > 12$; г) $x < 12$.

A4. Решите неравенство: $-4x^2 + 5x - 1$

- а) $x \leq \frac{1}{4}$; $x \geq 1$; б) $\frac{1}{4} \leq x \leq 1$;
в) $[-1; -\frac{1}{4}]$; г) $(-\infty; -1] \cup [-\frac{1}{4}; +\infty)$.

A5. Решите неравенство: $16 - x^2 < 0$

- а) $x > -4$; б) $x > 4$; $x < -4$;
в) $-4 < x < 4$; г) $x < 4$.

A6. Какое из неравенств не имеет решений:

- а) $x^2 - 1 > 0$; б) $x^2 - 1 < 0$;
в) $x^2 + 1 > 0$; г) $x^2 + 1 < 0$.

B1. Решите неравенство: $\frac{14}{(10x+5) \cdot (1-x)} < 0$.

B2. Найдите наименьшее целое число, входящее в область определения выражения $f(x) = \frac{1}{\sqrt{9-x}}$

C1. Решите систему неравенств: $2x^2 - 7x + 5 \leq 0$;

$$2 - x > 0.$$

C2. При каких a , неравенство $x^2 - (2a+2)x + 3a + 7 \leq 0$ не выполняется ни при каких значениях x .

Контрольная работа №2.

1В.

A1. Сколько решений уравнения $(x-3)^2 - 3y = y^2$ находится среди пар чисел $(5;1)$, $(0;2)$, $(5;-1)$:

а) 0; б) 1; в) 2; г) 3.

A2. Какая из нижеуказанных пар чисел является решением системы уравнений: $\begin{cases} xy = 6, \\ y^2 - 4x = 1; \end{cases}$

а) $(0;2)$; б) $(2;3)$; в) $(6;0)$; г) $(-1;-6)$.

A3. Укажите значение произведения $x_1 y_1$, если известно, что $(x_1; y_1)$ - решение системы уравнений: $\begin{cases} 3x + y = 3, \\ x - y = 5. \end{cases}$

а) -5; б) 6; в) -6; г) 5.

A4. Воспользовавшись графическим методом, ответьте на вопрос:

Сколько решений имеет система уравнений: $\begin{cases} y + \frac{1}{x} = 3, \\ x - y = 1; \end{cases}$

а) 0; б) 1; в) 2; г) 3.

A5. Укажите значение суммы $x_1 + y_1$, если известно, что $(x_1; y_1)$ – решение системы уравнений: $\begin{cases} x - y = 3, \\ x^2 - xy = 6. \end{cases}$

а) 5; б) 3; в) 0; г) 1.

A6. При каком значении параметра p система уравнений $\begin{cases} y + x^2 = p, \\ x^2 + y^2 = 16. \end{cases}$ имеет три решения?

а) 4; б) 0; в) -4; г) не существует такого значения p .

B1. Решите систему уравнений: $\begin{cases} xy = -8, \\ (x - 4) * (y - 2) = -12; \end{cases}$

B2. Отношение двузначного числа к сумме его цифр равно 4, а отношение этого числа к произведению его цифр равно 2. Найдите это число.

C1. Прямые $y = 0,5x - 3$, $y = -0,5x + 6$ и $y = -x + 6$, попарно пересекаясь образуют треугольник. Вычислите координаты его вершин. Постройте этот треугольник.

C2. При каком значении параметра a система уравнений $\begin{cases} x^2 + y + 2 = 0, \\ x^2 + y^2 = a \end{cases}$ имеет:

а) одно решение; б) три решения.

Контрольная работа №2.

2В.

A1. Сколько решений уравнения $(x+y)^2 + y^2 = 2y$ находится среди пар чисел: $(-3;1)$, $(0;0)$, $(-2;2)$?

а) 0; б) 1; в) 2; г) 3.

A2. Какая из нижеуказанных пар чисел является решением системы уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 5, \\ 2x - y^2 = 7? \end{cases}$$

а) $(-3;2)$; б) $(1;4)$; в) $(3;2)$; г) $(8;-3)$.

A3. Укажите значение суммы $x_1 + y_1$, если известно, что $(x_1; y_1)$ – решение системы уравнений

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

а) 1 ; б) -3 ; в) 2 ; г) 0.

A4. Воспользовавшись графическим методом, ответьте на вопрос, сколько решений имеет

система уравнений: $\begin{cases} y = \frac{1}{x}, \\ 2x - y = 0? \end{cases}$

а) 0; б) 1; в) 2; г) 3.

A5. Укажите значение произведения $x_1 * y_1$, если известно, что $(x_1; y_1)$ – решение системы

уравнений: $\begin{cases} x + y = 1, \\ y^2 - x^2 = 5. \end{cases}$

а) 12; б) -12; в) 6; г) -6.

A6. При каком значении параметра p система уравнений $\begin{cases} y + x^2 = 3, \\ y - px = 3; \end{cases}$ имеет одно решение ?

а) 1; б) 0; в) -1; г) не существует такого значения p .

B1. Решите систему уравнений: $\begin{cases} xy = 24, \\ (x + 1) * (y - 2) = 20. \end{cases}$

B2. Сумма цифр двузначного числа равна 10. Если поменять местами его цифры, то получится число, большее данного на 36. Найдите данное число.

C1. Прямые $y = x + 6$, $y = -\frac{1}{2}x + 6$ и $y = \frac{1}{4}x + \frac{3}{2}$, попарно пересекаясь, образуют треугольник. Вычислите координаты его вершин. Постройте этот треугольник.

C2. При каком значении параметра a система уравнений $\begin{cases} x^2 + y = a, \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases}$ имеет :

а) одно решение ; б) три решения.

Контрольная работа №3.

1В.

A1. Найдите область определения функции $y = \sqrt{4 - 2x}$:

- а) $x > 2$; б) $x < 2$; в) $x \geq \frac{1}{2}$; г) $x \geq 2$.

A2. Исследуйте на ограниченность функцию $y = 2x^2 - 3x - 1$

- а) ограничена сверху ; б) ограничена снизу ;
в) ограничена снизу и сверху ; г) не ограничена ни снизу ни сверху.

A3. Среди заданных функций укажите возрастающие :

- 1) $y = 2x^2$; 2) $y = 5x - 1$; 3) $y = 3 - x$; 4) $y = \sqrt{x}$.

- а) 2) и 4) ; б) 1), 2) и 4) ; в) 3) ; г) 1) и 2).

A4. Среди заданных функций укажите чётные:

- 1) $y = 2x^2$; 2) $y = \sqrt{x}$; 3) $y = 5x$; 4) $y = |x|$.

- а) 1) и 3); б) 1) и 2); в) 3) и 4); г) 1) и 4).

A5. Среди заданных функций укажите нечётные:

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

- а) 1) и 3); б) 2) и 4); в) 2) и 3); г) 3) и 4).

A6. Найдите область значений функции $y = 4 - x^2$:

- а) $(-\infty ; 4)$; б) $(-\infty ; 0)$; в) $[0 ; 4]$; г) $[4 ; +\infty)$.

B1. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \begin{cases} -x^2, & \text{если } x \leq 1, \\ x^2 - 2, & \text{если } 1 < x \leq 2. \end{cases}$

- а) укажите $D(f)$; б) вычислите $f(0)$, $f(2)$, $f(-2)$; в) найдите $E(f)$.

B2. Постройте график функции $y = f(x)$, если известны её свойства :

$D(f) = [-4 ; 4]$; $E(f) = [-2 ; 3]$; $y = f(x)$ – чётная функция.

C1. Найдите область определения функции : $y = \frac{\sqrt{x^2 + x - 2}}{\sqrt{9 - x^2}}$.

C2. Построить график функции и прочесть её свойства:

$$y = \begin{cases} \frac{-4}{x}, & \text{если } x < -1; \\ (x - 1)^2, & \text{если } -1 \leq x \leq 2; \\ 3 - x, & \text{если } 2 < x \leq 4. \end{cases}$$

Контрольная работа №3.

2В.

A1. Найдите область определения функции $y = \frac{1}{\sqrt{9-3x}}$

- а) $x > 3$; б) $x < 3$; в) $x \geq 3$; г) $x < \frac{1}{3}$.

A2. Исследуйте на ограниченность функцию $y = -x^2 + 3x + 1$

- а) ограничена сверху; б) ограничена снизу;
в) ограничена и снизу и сверху; г) не ограничена ни снизу, ни сверху.

A3. Среди заданных функций укажите убывающие:

- 1) $y = -x^2$; 2) $y = 2x - 3$; 3) $y = 4 - x$; 4) $y = \sqrt{x}$.

- а) 1) и 3); б) 3); в) 3) и 4); г) 1).

A4. Среди заданных функций укажите чётные :

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

- а) 1) и 4); б) 2) и 3); в) 3) и 4); г) 1) и 3).

A5. Среди заданных функций укажите нечётные:

- 1) $y = x^2$; 2) $y = \sqrt{x}$; 3) $y = 3x$; 4) $y = |x|$.

- а) 1) и 3); б) 2) и 3); в) 1), 2) и 4); г) 3).

A6. Найдите область значений функции $y = x^2 - 1$:

- а) $(-\infty; -4]$; б) $(-1; +\infty)$; в) $[-1; +\infty)$; г) $[0; 1]$.

B1. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 2, & \text{если } -2 \leq x < -1, \\ x^2, & \text{если } x \geq -1. \end{cases}$

- а) укажите $D(f)$; б) вычислите $f(-2)$, $f(0)$, $f(2)$; в) найдите $E(f)$.

B2. Постройте график функции $y = f(x)$, если известны её свойства:

$D(f) = [-5; 5]$; $E(f) = [-5; 5]$; $y = f(x)$ – нечётная функция.

C1. Найдите область определения функции : $y = \frac{\sqrt{x^2+2x-3}}{\sqrt{16-x^2}}$.

C2. Построить график функции и прочесть её свойства.

$$y = \begin{cases} x + 3, & \text{если } -4 \leq x \leq -2; \\ (x + 1)^2, & \text{если } -2 < x \leq 1; \\ \frac{4}{x}, & \text{если } x > 1. \end{cases}$$

Контрольная работа №4.

1В.

А1. График функции $y = \sqrt{x+1}$ можно получить из графика функции $y = \sqrt{x}$ путём:

- а) параллельного переноса вдоль оси Ox на единицу в право;
- б) параллельного переноса вдоль оси Ox на единицу влево;
- в) параллельного переноса вдоль оси Oy на единицу вверх;
- г) параллельного переноса вдоль оси Oy на единицу вниз.

А2. Решите графически уравнение: $\frac{1}{x^2} = 4$

- а) $x_1=2, x_2=-2$; б) нет решений; в) $x_1=\frac{1}{2}, x_2=-2$; г) $x_1=-\frac{1}{2}, x_2=\frac{1}{2}$.

А3. График функции $y = |x+2|$ можно получить из графика функции $y = x+2$ путём:

- а) отражения относительно оси Ox ;
- б) отражения относительно оси Oy ;
- в) отражения относительно оси Oy части графика $y = x+2$ при $x < 0$;
- г) отражения относительно оси Ox части графика $y = x+2$ при $y < 0$.

А4. Наибольшее значение функции $y = x^{-4}$ на отрезке $[\frac{1}{2}; 3]$ равно:

- а) $\frac{1}{81}$; б) 81; в) 16; г) $\frac{1}{16}$.

А5. Решите графически неравенство $x^{-8} \leq x^3$

- а) $(-\infty; 0) \cup (0; 1]$; б) $(1; +\infty)$; в) $[1; +\infty)$; г) нет решений.

А6. Вершина параболы $y = (x-2)^3 - 3$ находится в точке:

- а) $(2; -3)$; б) $(2; 3)$; в) $(-2; 3)$; г) $(-3; 2)$.

В1. С помощью графиков определите сколько решений имеет система уравнений $\begin{cases} xy = 2, \\ y + x^2 = 5. \end{cases}$

В2. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = (x-2)^3 + 4$ на отрезке $[0; 3]$.

С1. Дано $f(x) = x^{-5}$. Найти: x , при котором $f(\frac{1}{x}) < 9x^8 * f(x)$.

С2. Решите графически уравнение :

$$\frac{1}{(x-3)^3} + |x-4| - 1 = 0.$$

Контрольная работа №4.

2В.

А1. График функции $y = \frac{1}{x+2}$ можно получить из графика функции $y = \frac{1}{x}$ путём:

- а) параллельного переноса вдоль оси Оу на 2 единицы вверх;
- б) параллельного переноса вдоль оси Оу на 2 единицы вниз;
- в) параллельного переноса вдоль оси Ох на 2 единицы влево;
- г) параллельного переноса вдоль оси Ох на 2 единицы вправо.

А2. Решите графически уравнение $\frac{1}{x^3} = -x^2$.

- а) $x_1 = 1$, $x_2 = -1$; б) $x = -1$; в) $x = 1$; г) нет решений.

А3. График функции $y = -x^2$ можно получить из графика функции $y = x^2$ путём:

- а) отражения относительно оси Ох части графика $y = x^2$;
- б) отражения относительно начала координат;
- в) отражения относительно оси Ох;
- г) отражения относительно оси Оу.

А4. Наименьшее значение функции $y = x^{-5}$ на отрезке $[-2; -1]$ равно:

- а) -1; б) 1; в) $-\frac{1}{32}$; г) -32.

А5. Решите графически неравенство $x^{-3} \geq x^2$.

- а) $(-\infty; 0) \cup [1; +\infty)$; б) $(0; 1)$; в) $[0; 1)$; г) $(0; 1]$.

А6. Вершина параболы $y = (x+5)^2 - 2$ находится в точке:

- а) $(5; 2)$; б) $(-5; -2)$; в) $(5; -2)$; г) $(-5; 2)$.

В1. С помощью графиков определите сколько решений имеет система уравнений $\begin{cases} xy = -2, \\ x^2 - y = 5. \end{cases}$

В2. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = (x+3)^3 - 1$.

С1. Дано $f(x) = x^{-4}$. Найти x , при котором выполняется неравенство: $\frac{16x}{f(x)} < x^3 * f\left(\frac{1}{x}\right)$.

С2. Решите графически уравнение :

$$\frac{1}{(x-1)^2} - \sqrt{1-x} = 0.$$

Контрольная работа № 5.

1В.

A18г. Найдите седьмой член последовательности $y_n = \frac{n+2}{n^2-13}$;

- а) $\frac{2}{3}$; б) $\frac{1}{4}$; в) $-\frac{1}{4}$; г) $-\frac{2}{3}$.

A2. Найдите шестой член последовательности, заданной рекуррентным способом $y_1=2$, $y_n = y_{n-1}+4$ ($n=2, 3, 4, \dots$).

- а) 30; б) 18; в) 22 г) 26.

A3. Дана арифметическая прогрессия: -1, 1, 3, 5, 7,её первый член и разность равны:

- а) $a_1=1, d=7$; б) $a_1=-1, d=2$; в) $a_1=-1, d=-2$; г) $a_1=-1, d=6$.

A4. Дана арифметическая прогрессия, у которой: $a_1=\frac{2}{3}$, $d=\frac{3}{4}$. Её семнадцатый член равен:

- а) $12\frac{2}{3}$; б) $-11\frac{1}{3}$; в) $-12\frac{2}{3}$; г) $\frac{50}{3}$.

A5. Сумма второго и третьего членов арифметической прогрессии равна 16, а разность прогрессии равна 4. Найдите первый член прогрессии.

- а) 2; б) 4; в) 5; г) 6.

A6. Дана конечная арифметическая прогрессия, у которой $a_1 = 5\frac{5}{8}$, $a_n = 1\frac{1}{4}$, $n = 36$. Разность этой прогрессии равна:

- а) 0,125; б) 1,25; в) $\frac{1}{8}$; г) $-\frac{1}{8}$.

B1. Проверьте, является ли число 4,5 членом арифметической прогрессии -1,5, -1, -0,5,....
Найти S_{13} .

B2. Начиная с какого номера все члены заданной арифметической прогрессии (a_n), где $a_1 = 4$, $d = 2,2$, будут больше числа 14,7?

C1. Сумма первых пяти членов арифметической прогрессии равна 27,5, сумма следующих пяти её членов равна 90. Найдите сумму членов этой прогрессии с 11-го по 15-й включительно.

C2. Три числа образуют возрастающую арифметическую прогрессию, а их квадраты составляют геометрическую прогрессию. Найдите эти числа, если их сумма равна 42.

Контрольная работа №5.

2В.

A1. Найдите шестой член последовательности $y_n = \frac{n+1}{n^2-8}$:

- а) $\frac{1}{4}$; б) $\frac{4}{7}$; в) $-\frac{1}{4}$; г) $-\frac{3}{14}$.

A2. Найдите седьмой член последовательности, заданной рекуррентным способом $y_1 = 1$, $y_n = 2y_{n-1} + 2$ ($n = 2, 3, 4, \dots$):

- а) 10 ; б) 170 ; в) 190 ; г) 130 .

A3. Дана арифметическая прогрессия : 9, 7, 5, 3, 1, Её первый член и разность равны :

- а) $a_1 = 2, d = 3$; б) $a_1 = 9, d = 2$; в) $a_1 = 9, d = -2$; г) $a_1 = 9, d = 16$.

A4. Дана арифметическая прогрессия, у которой : $a_1 = 0,2, d = \frac{1}{3}$. Её тринадцатый член равен :

- а) -4,2 ; б) 4,2 ; в) -3,8 ; г) 36,2 .

A5. Третий член арифметической прогрессии равен 6, а пятый равен 10. Найдите первый член прогрессии.

- а) 1 ; б) 2 ; в) -1 ; г) 0 .

A6. Дана конечная арифметическая прогрессия , у которой $a_1 = 3,6, a_n = 0, n = 37$. Разность этой прогрессии равна

- а) 10 ; б) $\frac{1}{10}$; в) 0,1 ; г) -0,1 .

B1. Проверьте, является ли число 43,5 членом арифметической прогрессии 7,5 ; 11; 14,5;
Найти сумму первых 11 членов .

B2. Начиная с какого номера все члены арифметической прогрессии (a_n) , где $a_1 = 14,5, d = 0,7$ будут больше числа 22,9?

C1. Сумма первых десяти членов арифметической прогрессии равна 95, сумма следующих десяти её членов равна 295. Найдите сумму членов этой прогрессии с 21-го по 30-й включительно.

C2. Три числа образуют убывающую арифметическую прогрессию, а их квадраты составляют геометрическую прогрессию. Найдите эти числа, если их сумма равна 36.

Контрольная работа №6.

1В.

A1. Геометрическая прогрессия (b_n) задана условиями : $b_1 = 2, b_{n+1} = b_n * \frac{1}{3}$. Укажите формулу n - го члена этой прогрессии.

- а) $b_n = \frac{2n}{3}$; б) $b_n = \frac{2}{3^n}$; в) $b_n = \frac{2}{3^{n-1}}$; г) $b_n = 2 * \frac{n-1}{3}$.

A2. Найдите первый член геометрической прогрессии: $b_1, b_2, 4, -8, \dots$.

- а) 1 ; б) -1 ; в) 28 ; г) $\frac{1}{2}$.

A3. Дана геометрическая прогрессия: $1, \frac{3}{2}, \dots$. Найдите номер члена этой прогрессии, равного $\frac{729}{64}$.

- а) 5 ; б) 6 ; в) 7 ; г) нет такого номера.

A4. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии, заданной формулой $b_n = 3^{n-2}$.

- а) $\frac{728}{3}$; б) $\frac{727}{6}$; в) $\frac{727}{2}$; г) $\frac{364}{3}$.

A5. Третий член геометрической прогрессии равен 2, а шестой равен 54. Найдите первый член прогрессии.

- а) 1 ; б) 6 ; в) $\frac{2}{3}$; г) $\frac{2}{9}$.

A6. Сумма первого и третьего членов геометрической прогрессии равна 10, а сумма второго и четвертого её членов равна -20. Чему равна сумма первых шести членов прогрессии?

- а) 126 ; б) -42 ; в) -44 ; г) -48.

B1. Найти восьмой член геометрической прогрессии: $\frac{16}{27} ; \frac{16}{9} ; \frac{16}{3} ; \dots$.

B2. В геометрической прогрессии (b_n) , знаменатель которой - число положительное, $b_1 * b_2 = 27$, а $b_3 * b_4 = \frac{1}{3}$. Найдите эти четыре члена прогрессии.

C1. Найдите все значения x , при которых значения выражений $\sqrt{3x+8}$, $\sqrt{3x-8}$, 1 являются тремя последовательными членами геометрической прогрессии.

C2. Сумма трёх чисел, составляющих убывающую арифметическую прогрессию, равна 60. Если от первого числа отнять 10, от второго отнять 8, а третье оставить без изменения, то полученные числа составят геометрическую прогрессию. Найдите эти числа.

Контрольная работа №6.

2В.

A1. Геометрическая прогрессия (b_n) задана условиями: $b_1 = 3$, $b_{n+1} = b_n * 2$. Укажите формулу n -го члена этой прогрессии.

- а) $b_n = 3 * 2n$; б) $b_n = 3 * 2^n$; в) $b_n = 3 * 2^{n-1}$; г) $b_n = 3 * 2(n-1)$.

A2. Найдите четвертый член геометрической прогрессии: 8, -4,

- а) 1 ; б) -1 ; в) -28 ; г) $\frac{1}{2}$.

A3. Дана геометрическая прогрессия 8, -4, Найдите номер члена этой прогрессии, равного $\frac{1}{32}$.

- а) 8 ; б) 9 ; в) 7 ; г) нет такого номера.

A4. Найти сумму первых десяти членов геометрической прогрессии, заданной формулой $b_n = 2^{n-3}$.

а) 511 ; б) 1023 ; в) $\frac{511}{4}$; г) $\frac{1023}{4}$.

A5. Сумма второго и третьего членов геометрической прогрессии равна 6, а знаменатель прогрессии равен 2. Найдите первый член прогрессии.

а) 1 ; б) -1 ; в) 2 ; г) 4.

A6. Разность между вторым и первым членами геометрической прогрессии равна -6, а разность между третьим и вторым её членами равна 12. Чему равна сумма первых пяти членов прогрессии?

а) -27 ; б) -33 ; в) 93 ; г) -93.

B1. Найти восьмой член геометрической прогрессии: $\frac{15}{256}$; $\frac{15}{64}$; $\frac{15}{16}$;

B2. В геометрической прогрессии (b_n), знаменатель которой – число отрицательное, $b_1 * b_2 = -\frac{1}{2}$, а $b_3 * b_4 = -8$. Найдите эти четыре члена прогрессии.

C1. Найти все значения x , при которых значения выражений $\sqrt{x-1}$, $\sqrt{x+1}$, $\sqrt{2x+5}$ являются тремя последовательными членами геометрической прогрессии.

C2. Сумма трёх чисел, составляющих возрастающую арифметическую прогрессию, равна 63. Если к первому числу прибавить 10, ко второму числу прибавить 3, а третье оставить без изменения, то полученные числа составят геометрическую прогрессию. Найдите эти числа.

