

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Богдановская средняя общеобразовательная школа
Каменского района Ростовской области

«Утверждаю»
Директор МБОУ Богдановской СОШ
Приказ от «31» августа 2021 г № 170
_____ Т.А.Рай

**АДАПТИРОВАННАЯ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДЛЯ ОВЧАРОВОЙ ЕКАТЕРИНЫ
НИКОЛАЕВНЫ**

по _____ алгебре _____
Уровень общего образования (класс) _____ 9

Основное общее образование

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование)

Количество часов 100

Учитель **Е.В. Буракова** _____
(Ф.И.О.)

Рабочая программа учебного курса по алгебре для 9 класса разработана на основе ФГОС основного общего образования, на базе программы основного общего образования по алгебре для 9 класса. Авторы: Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. («Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра 7 - 9 классы» /Составитель Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2017).

Пояснительная записка

Программа по алгебре составлена в соответствии с ФГОС образования для детей с задержкой психического развития и предназначена для учащихся 9 класса.

Данная рабочая программа разработана на основе следующих документов:

- федерального закон «об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года №273
- Адаптированной основной образовательной программы общего образования обучающихся с ЗПР МБОУ Богдановской СОШ
- Учебного плана МБОУ Богдановской СОШ на 2021-2022 учебный год
- положение о порядке разработки и утверждения рабочих программ в МБОУ Богдановской СОШ
- рекомендации ПМПК от 26.05.2017г, протокол №162

Одной из основных причин труднообучаемости и трудновоспитуемости учащихся является особое по сравнению с нормой состояние психического развития личности, которое в дефектологии получило название «задержка психического развития» (ЗПР). Каждый второй хронически неуспевающий ребёнок имеет ЗПР.

В самом общем виде сущность ЗПР состоит в следующем: развитие мышления, памяти, внимания, восприятия, речи, эмоционально-волевой сферы личности происходит замедленно, с отставанием от нормы. Ограничения психических и познавательных возможностей не позволяют ребёнку успешно справиться с задачами и требованиями, которые предъявляет ему общество. Как правило, эти ограничения впервые отчётливо проявляются и замечаются взрослыми, когда ребёнок приходит в школу. Неспособность к устойчивой целенаправленной деятельности, преобладание игровых интересов и игровой мотивации, неустойчивость и выраженные трудности при переключении и распределении внимания, неспособность к умственному усилию и напряжению при выполнении серьёзных школьных заданий, недоразвитие произвольных видов деятельности быстро приводят к школьной неуспеваемости у таких детей по одному или нескольким предметам.

Адресат: Овчарова Екатерина Николаевна, 29.06.2006г.р.

Рекомендации ПМПК от 26.05.2017г, протокол №162:

1. Коллегиальное заключение: лёгкие когнитивные расстройства.
2. Рекомендации:

- продолжить обучение по адаптированной общеобразовательной программе основного общего образования для детей ОВЗ, с ориентировкой на ФГОС НОО (вариант 7.2)

Очная форма. Полный день.

В обеспечении архитектурной доступности образовательной организации, в том числе учебного пространства не нуждается, в получении услуг ассистента, в использовании специальных методов и приёмов обучения не нуждается.

В специальных технических средствах обучения не нуждается.

В занятиях с педагогом-психологом нуждается по развитию когнитивной сферы деятельности и развитию эмоционально волевой сферы

В занятиях с учителем – логопедом – не нуждается

В занятиях с учителем-дефектологом нуждается – по развития познавательной сферы деятельности.

Наблюдение офтальмолога, психиатра - нуждается.

Вероятностный прогноз развития благоприятный.

У ребенка наблюдается нарушение развития мышления, памяти, внимания, восприятия, эмоционально-волевой сферы личности происходит замедленно, с отставанием от нормы.

Внимательное изучение учащихся с ЗПР показывает, что в основе школьных трудностей этих детей лежит не интеллектуальная недостаточность, а нарушение их умственной работоспособности. Это может проявляться в трудностях длительного сосредоточивания на интеллектуально-познавательных заданиях, в малой продуктивности деятельности во время

занятий, в излишней импульсивности или суетливости у одних детей и тормозимости, медлительности – у других, в замедлении общего темпа деятельности. В нарушениях переключения и распределения внимания. У детей с ЗПР, в отличие от умственно отсталых – качественно иная структура дефекта. В структуре нарушения при ЗПР – нет тотальности в недоразвитии всех высших психических функций, имеется фонд сохранных функций. Поэтому дети с ЗПР, в отличие от умственно отсталых – лучше воспринимают помощь взрослых и могут осуществить перенос показанных способов и приёмов умственных действий на новое, аналогичное задание.

Детям с ЗПР целесообразно оказывать комплексную психолого-педагогическую помощь, включающую индивидуальный подход учителя при обучении, индивидуальные занятия с сурдопедагогом, психологом в сочетании с медикаментозной терапией по индивидуальным показаниям. При условии своевременности и правильности подобной помощи недостатки познавательной деятельности и школьная неуспеваемость могут постепенно преодолеваются и в последующем такой ребёнок сможет удовлетворительно учиться по программе массовой школы.

Учебные трудности школьника, как правило, сопровождаются отклонениями в поведении. Из-за функциональной незрелости нервной системы процессы торможения и возбуждения мало сбалансированы. Ребёнок либо очень возбудим, импульсивен, агрессивен, раздражителен, постоянно конфликтует с детьми, либо, наоборот, скован, заторможен, пуглив, в результате чего подвергается насмешкам со стороны детей. Из таких взаимоотношений со средой, характеризующихся как состояние хронической дезадаптации, ребёнок самостоятельно, без педагогической помощи выйти не может.

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

овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационном и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач 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 алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов

(равномерных, равноускоренных и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

«Место предмета в учебном плане»

Согласно учебному плану МБОУ Богдановской СОШ на изучение алгебры в 9 классе отводится 3 часа в неделю по Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

В соответствии с календарным учебным планом-графиком МБОУ Богдановской СОШ на 2021-2022 учебный год, расписанием школы, исключив праздничные и выходные дни **23.02.2022, 08.03.2022, 02.05.2022, 03.05.2022, 09.05.2022, 10.05.2022**, данная программа рассчитана на **100** часов при нормативной продолжительности учебного года **34** учебных недели.

Раздел I «Планируемые результаты»

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные результаты:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональные предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность компонентов целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

• овладение обучающимися основами читательской компетенции:

- овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности;
- формирование потребности в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

• приобретение навыков работы с информацией:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

• участие в проектной деятельности

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
5. развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
6. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
7. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
8. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
9. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
10. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
11. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- систематические знания о функциях и их свойствах;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции и строить их графики;
 - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
- решать простейшие комбинаторные задачи.

Ценностные ориентиры содержания курса .

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества.

Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная - с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры. Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения – от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использование современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным человеком.

В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин.

В после школьной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация

и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках алгебры - развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную, и информационную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Раздел II «Содержание учебного курса»

1. Неравенства

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства и их системы. Точность приближения и , относительная точность.

Основная цель: познакомить учащихся со свойствами числовых неравенств и их применением к решению задач (сравнение и оценка значений выражений, доказательство неравенств и др.); выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

2. Квадратичная функция

Функция $y=ax^2+bx+c$ и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Решение неравенств второй степени с одной переменной.

Основная цель: познакомить учащихся с квадратичной функцией как с математической моделью, описывающей многие зависимости между реальными величинами; научить строить график квадратичной функции и читать по графику ее свойства; сформировать умение использовать графические представления для решения квадратных неравенств.

3. Уравнения и системы уравнений

Рациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений.

Основная цель: систематизировать сведения о рациональных выражениях и уравнениях; познакомить учащихся с некоторыми приемами решения уравнений высших степеней, обучить решению дробных уравнений, развивать умение решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными, а так же текстовые задачи; познакомить с применением графиков для исследования и решения систем уравнений и уравнений с одной переменной. с двумя переменными

4. Арифметическая и геометрическая прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула n -го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.

Основная цель: расширять представления учащихся о числовых последовательностях; изучить свойства арифметической и геометрической прогрессий ; развивать умение решать задачи на проценты.

5. Статистика и вероятность

Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.

Основная цель: сформировать представление о статистических исследованиях, обработке данных и интерпретации результатов.

6. Повторение, итоговые контрольные работы

Раздел III «Тематическое планирование»

| № п/п | Раздел программы | Количество часов на изучение темы | Основные виды деятельности | Контроль (виды) | Даты |
|-------|---------------------|-----------------------------------|--|---|-------|
| 1. | Повторение | 3 01.09-06.09 | | Диагностическая контрольная работа | 06.09 |
| 2. | Неравенства. | 19 08.09-20.10 | <p>Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.</p> <p>Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по записи приближённого значения.</p> <p>Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач.</p> <p>Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств с одной переменной. Доказывать неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств, некоторых классических неравенствах.</p> <p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры.</p> | Контрольная работа №1 по теме: «Неравенства». | 20.10 |

| | | | | | |
|----|---------------------------------------|-------------------|---|---|-------|
| | | | <p>Приводить примеры аналогов в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки.</p> <p>Знать понятие координатного луча, единичного отрезка и координаты точки.</p> | | |
| 3. | Квадратичная функция. | 20 22.10-13.12 | <p>Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.</p> <p>Выявлять путём наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять свойства квадратичных функций по их графикам. Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций.</p> <p>Проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком.</p> <p>Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.</p> <p>Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными. Применять аппарат неравенств при решении различных задач.</p> | Контрольная работа №2 по теме: «Квадратичная функция». | 13.12 |
| 4. | Уравнения и системы уравнений. | 25 15.12-21.02 | <p>Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения</p> | Контрольная работа №3 по теме: «Рациональные выражения. Уравнения». | 28.01 |

| | | | | | |
|-----------|---|------------------------------------|--|---|--------------|
| | | | <p>рационального выражения; доказывать тождества. Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные выражения, применяя различные приёмы. Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.</p> | <p>Контрольная работа №4 по теме: «Системы уравнений».</p> | <p>21.02</p> |
| <p>5.</p> | <p>Арифметическая и геометрическая прогрессии.</p> | <p>17 25.02-13.04</p> | <p>Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.</p> | <p>Контрольная работа №5 по теме: «Арифметическая и геометрическая прогрессии».</p> | <p>13.04</p> |

| | | | | | |
|----|---|--------------------|--|-----------------------------|-------|
| | | | <p>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул.</p> <p>Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменения в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.</p> <p>Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)</p> | | |
| 6. | Статистические исследования. | 6 15.04-27.04 | <p>Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать её (ранжировать данные, строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычислять различные средние, а также характеристики разброса). Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных.</p> | | |
| 7. | Повторение. Подготовка к ОГЭ | 10ч 29.04-25.05 | | Итоговая контрольная работа | 16.05 |

Раздел IV «Учебно-методический комплект»

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта общего образования и обеспечена УМК по алгебре для 9 класса. Авторы: Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова, Е.А.Бунимович и др., выпускаемый издательством «Просвещения» 2017г.,

| № урока | № урока в теме | Тема урока | Виды контро ля | Дата проведения урока | |
|------------------------------------|-------------------------|---|----------------------|--------------------------|------|
| | | | | план | факт |
| Повторение (3 ч) | | | | | |
| 1. | 1. | Повторение. Основное свойство алгебраической дроби, сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. | | 01.09 | |
| 2. | 2. | Повторение. Упрощение выражений, сложение и вычитание алгебраических дробей | | 03.09 | |
| 3. | 3. | Диагностическая контрольная работа | К.Р. | 06.09 | |
| Глава 1. Неравенства (19 ч) | | | | | |
| 4. | 1 | Числовые множества | | 08.09 | |
| 5. | 2 | Действительные числа | | 10.09 | |
| 6. | 3 | Действительные числа на координатной прямой | | 13.09 | |
| 7. | 4 | Общие свойства неравенств | | 15.09 | |
| 8. | 5 | Практическое применение свойств неравенств. Оценка выражений. | | 17.09 | |
| 9. | 6 | Линейные неравенства Числовые промежутки | | 20.09 | |
| 10. | 7 | Решение линейных неравенств | | 22.09 | |
| 11. | 8 | Решение задач с помощью линейных неравенств. Составление неравенства по условию задачи. | | 24.09 | |
| 12. | 9 | Решение задач с помощью линейных неравенств | | 27.09 | |
| 13. | 10 | Решение систем линейных неравенств | | 29.09 | |
| 14. | 11 | Составление систем линейных неравенств по условию задачи | | 01.10 | |
| 15. | 12 | Решение задач с помощью систем линейных неравенств. | | 04.10 | |
| 16. | 13 | Доказательство линейных неравенств. Алгебраические приёмы | | 06.10 | |
| 17. | 14 | Доказательство линейных неравенств | | 08.10 | |
| 18. | 15 | Доказательство линейных неравенств с радикалами | | 11.10 | |
| 19. | 16 | Что означают слова «с точностью до...» | | 13.10 | |
| 20. | 17 | Относительная точность | | 15.10 | |
| 21. | 18 | Числовые множества. Действительные числа | | 18.10 | |

| | | | | | |
|--|----|--|-------------|--------------|--|
| 22. | 19 | Контрольная работа №1 по теме: «Неравенства». | К.Р. | 20.10 | |
| Глава 2. Квадратичная функция.(20ч.) | | | | | |
| 23. | 1 | Работа над ошибками. Определение квадратичной функции. | | 22.10 | |
| 24. | 2 | График квадратичной функции | | 25.10 | |
| 25. | 3 | Исследование квадратичной функции. Нули функции, область определения | | 27.10 | |
| 26. | 4 | Исследование квадратичной функции. Промежутки возрастания и убывания | | 29.10 | |
| 27. | 5 | График функции $y=ax^2$ | | 08.11 | |
| 28. | 6 | Свойства функции $y=ax^2$ при $a > 0$ и при $a < 0$ | | 10.11 | |
| 29. | 7 | Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси y | | 12.11 | |
| 30. | 8 | Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси x | | 15.11 | |
| 31. | 9 | Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат | | 17.11 | |
| 32. | 10 | График функции $y = ax^2 + q$ | | 19.11 | |
| 33. | 11 | График функции $y = a(x + p)^2 + q$ | | 22.11 | |
| 34. | 12 | График функции $y=ax^2+vx+c$. Вычисление координат вершины | | 24.11 | |
| 35. | 13 | График функции $y= ax^2+vx+c$ и его исследование | | 26.11 | |
| 36. | 14 | График функции $y=ax^2+vx+c$ | | 29.11 | |
| 37. | 15 | Схематическое изображение графика функции $y=ax^2+vx+c$ | | 01.12 | |
| 38. | 16 | Квадратные неравенства | | 03.12 | |
| 39. | 17 | Решение квадратных неравенств | | 06.12 | |
| 40. | 18 | Решение неполных квадратных неравенств | | 08.12 | |
| 41. | 19 | Квадратные неравенства и их свойства | | 10.12 | |
| 42. | 20 | Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция» | К.Р. | 13.12 | |
| Глава 3. Уравнения и системы уравнений (25 ч) | | | | | |
| 43. | 1 | Рациональные и иррациональные выражения. Работа над ошибками. | | 15.12 | |
| 44. | 2 | Область определения выражения | | 17.12 | |
| 45. | 3 | Тождественные преобразования | | 20.12 | |
| 46. | 4 | Доказательство тождеств | | 22.12 | |
| 47. | 5 | Целые уравнения | | 24.12 | |
| 48. | 6 | Решение биквадратных уравнений и уравнений 3 степени | | 27.12 | |
| 49. | 7 | Дробные уравнения | | 10.01 | |
| 50. | 8 | Решение дробных уравнений. Алгоритм | | 12.01 | |
| 51. | 9 | Решение дробных уравнений по алгоритму | | 14.01 | |
| 52. | 10 | Составление дробного уравнения по условию задачи | | 17.01 | |

| | | | | | |
|--|----|--|-------------|--------------|--|
| 53. | 11 | Корни, не удовлетворяющие условию задачи | | 19.01 | |
| 54. | 12 | Решение задач с помощью дробных выражений | | 21.01 | |
| 55. | 13 | Решение дробных уравнений и задач. | | 24.01 | |
| 56. | 14 | Решение уравнений и задач | | 26.01 | |
| 57. | 15 | Контрольная работа №3 «Рациональные выражения. Уравнение» | К.Р. | 28.01 | |
| 58. | 16 | Работа над ошибками. Системы уравнений с 2 переменными | | 31.01 | |
| 59. | 17 | Графический способ решения систем | | 02.02 | |
| 60. | 18 | Способ сложения | | 04.02 | |
| 61. | 19 | Способ подстановки | | 07.02 | |
| 62. | 20 | Решение задач с помощью систем уравнений | | 09.02 | |
| 63. | 21 | Решение задач с помощью систем уравнений | | 11.02 | |
| 64. | 22 | Графическое исследование уравнений. Алгоритм | | 14.02 | |
| 65. | 23 | Графическое исследование уравнений. Уточнение значений корня | | 16.02 | |
| 66. | 24 | Графическое исследование уравнений | | 18.02 | |
| 67. | 25 | Контрольная работа № 4 «Системы уравнений» | К.Р. | 21.02 | |
| Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессия (17ч) | | | | | |
| 68. | 1 | Анализ контрольной работы №4. Числовые последовательности. Понятие последовательности. | | 25.02 | |
| 69. | 2 | Нахождение n-го члена последовательности. Решение числовых последовательностей. | | 28.02 | |
| 70. | 3 | Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии. | | 02.03 | |
| 71. | 4 | Нахождение членов арифметической прогрессии. Нахождение n-го члена арифметической прогрессии. | | 04.03 | |
| 72. | 5 | Решение задач на арифметическую прогрессию. | | 09.03 | |
| 73. | 6 | Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии. | | 11.03 | |
| 74. | 7 | Нахождение суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии. | | 14.03 | |
| 75. | 8 | Решение задач на сумму первых n членов арифметической прогрессии. | | 16.03 | |
| 76. | 9 | Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии. | | 18.03 | |
| 77. | 10 | Решение задач на нахождение первого члена геометрической прогрессии. Нахождение n-го члена геометрической прогрессии. | | 21.03 | |
| 78. | 11 | Решение задач на нахождение n-го члена геометрической прогрессии. Решение задач на геометрическую прогрессию. | | 23.03 | |
| 79. | 12 | Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. | | 25.03 | |
| 80. | 13 | Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии. | | 04.04 | |

| | | | | | |
|---|----|---|-------------|--------------|--|
| 81. | 14 | Решение задач на сумму первых нескольких членов геометрической прогрессии. | | 06.04 | |
| 82. | 15 | Простые проценты. Сложные проценты. | | 08.04 | |
| 83. | 16 | Решение задач, связанных с процентными расчётами. Решение задач на простые и сложные проценты. | | 11.04 | |
| 84. | 17 | Контрольная работа №5 по теме: «Арифметическая и геометрическая прогрессии». | К.Р. | 13.04 | |
| Глава 5. Статистика и вероятность (6ч) | | | | | |
| 85. | 1 | Анализ контрольной работы №5. Генеральная совокупность и выборка. Случайный отбор. | | 15.04 | |
| 86. | 2 | Ранжирование данных. Полигон частот. | | 18.04 | |
| 87. | 3 | Решение задач на выборочные исследования. Интервальный ряд. | | 20.04 | |
| 88. | 4 | Гистограмма. Построение гистограмм. Решение задач на интервальный ряд и гистограмму. | | 22.04 | |
| 89. | 5 | Выборочная дисперсия. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. | | 25.04 | |
| 90. | 6 | Среднее квадратичное отклонение. Решение задач на характеристики разброса. | | 27.04 | |
| Повторение (9ч) | | | | | |
| 91 | 1 | Повторение. Действия с многочленами. Действия с алгебраическими дробями. Сокращение алгебраических дробей. | | 29.04 | |
| 92 | 2 | Повторение. Разложение многочленов на множители. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Преобразование выражений, содержащих степени с натуральным показателем. | | 04.05 | |
| 93 | 3 | Повторение. Нахождение значений выражений при указанных значениях переменных. | | 06.05 | |
| 94 | 4 | Повторение. Решение линейных уравнений. Решение квадратных и биквадратных уравнений. Решение дробных уравнений. | | 11.05 | |
| 95 | 5 | Повторение. Решение систем уравнений с двумя переменными. Решение систем дробных уравнений с двумя переменными. | | 13.05 | |
| 96 | 6 | Итоговая контрольная работа | К.Р. | 16.05 | |
| 97 | 7 | Повторение. Решение квадратных неравенств. Решение систем неравенств. | | 18.05 | |
| 98 | 8 | Повторение. Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессии. | | 20.05 | |
| 99 | 9 | Повторение. Решение задач. | | 23.05 | |
| 100 | 10 | Итоговое повторение | | 25.05 | |

Примерные контрольно-измерительные материалы по курсу алгебры 9 класса

Контрольные работы составляются с учетом обязательных результатов обучения.

Тексты контрольных работ взяты из:

1. «Алгебра. Сборник рабочих программ 7 - 9 классы». Составитель Т. А. Бурмирова. – М.: Просвещение, 2011. – 96 с.
2. Видеман Т.Н. Поурочные планы. 9 класс. К учебному комплексу Г.В. Дорофеев (В помощь школьному учителю) –М.: Просвещение, 2009.

Диагностическая контрольная работа

Вариант 1

№1. Сократите дробь $\frac{a^2b}{a^2-ab}$.

№2. Упростите выражение $\frac{3a}{1-a^2} - \frac{2}{1-a}$.

№3. Найдите значение выражения $\frac{a^{-10}a^8}{a^{-5}}$ при $a=4$

№4. Решите уравнение $\frac{x}{2} - \frac{3-x}{3} = 4$.

№5. Какой знак надо поставить между числами $3\sqrt{5}$ и $2\sqrt{10}$?

№6. Из формулы объема цилиндра $V = \pi r^2 h$ выразите r .

№7. Сколько корней имеет уравнение $2x^2 - 3x + 2 = 0$?

№8. Решите уравнение а) $5x^2 + 20x = 0$; б) $x^2 - 3x - 4 = 0$.

№9. Кусок фольги имеет форму квадрата. Когда от него отрезали полосу шириной 4 см, его площадь стала равна 45 см². Какова длина первоначального куска фольги?

№10. Решите систему уравнений $\begin{cases} 5x + 2y = 4 \\ 2x + y = 1. \end{cases}$

№11. Изобразите график функции $y = 2x + 4$?

2 вариант.

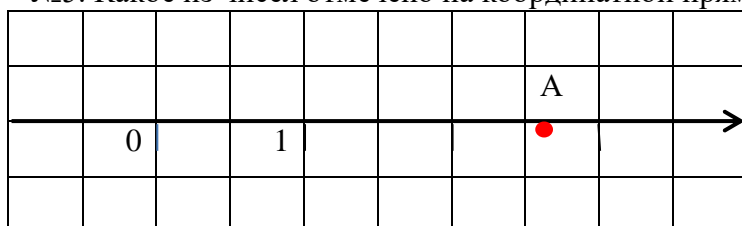
№1. Сократите дробь $\frac{ab+b^2}{a^2-b^2}$.

№2. Упростите выражение $\frac{4x}{3(x+1)} - \frac{x-1}{x+1}$.

№3. Вычислите: $2^5 \cdot (2^{-3})^2$.

№4. Решите уравнение $\frac{x-2}{3} - \frac{x}{5} = 2$.

№5. Какое из чисел отмечено на координатной прямой точкой А?



№6. Сколько корней имеет уравнение $9x^2 - 6x + 1 = 0$

№7. Решите уравнение а) $2x^2 - 18 = 0$; б) $x^2 + 2x - 3 = 0$.

№8. Края ковра прямоугольной формы обработаны тесьмой, длина которой 20 м. Какие размеры имеет ковер, если его площадь равна 24 м²?

№9. Определите, в какой точке пересекаются прямые $2x - 3y = 5$ и $x - 6y = -2$.

№10. Изобразите график функции $y = 3x$?

№11. Решите систему уравнений $\begin{cases} x + y = 4 \\ 3x - 2y = 17. \end{cases}$

№1 «Неравенства»

Вариант 1

Обязательная часть

- Сравните числа: $\frac{1}{7}$ и $0,143\dots$.
- Оцените периметр прямоугольника со сторонами, a см и b см, если $7 \leq a \leq 8$, $14 \leq b \leq 15$.
- Решите неравенство $1 - (8 + x) \geq 3x - 10$ и изобразите множество его решений на координатной прямой.
Решите систему неравенств (4 – 5):
- $$\begin{cases} x + 1 < 2, \\ 2x - 4 < 6. \end{cases}$$
- $$\begin{cases} 4x - 3 \geq x, \\ 20 - 4x \geq 0. \end{cases}$$
- Запишите промежуток $20 \leq x \leq 24$ в форме $x = a \pm h$.

Дополнительная часть

- Решите двойное неравенство $x - 3 < 3x - 1 < 2x + 5$.
- Решите систему неравенств
$$\begin{cases} \frac{x+2}{3} - \frac{x+2}{2} \leq \frac{x+2}{6}, \\ \frac{x}{2} + x \geq \frac{3x}{4} - \frac{x-7}{8}. \end{cases}$$
- При каких значениях c уравнение $2x^2 - 6x + c = 0$ имеет два корня?

Вариант 2

Обязательная часть

- Расположите в порядке возрастания: $\frac{5}{9}$; $0,54$; $0,551\dots$.
- Оцените площадь прямоугольника со сторонами x см и y см, если $9 \leq x \leq 10$, $15 \leq y \leq 16$.
- Решите неравенство $2(x - 6) + 7 > 4x + 3$ и изобразите множество его решений на координатной прямой.
Решите систему неравенств (4 – 5):
- $$\begin{cases} 3x + 4 \geq 1, \\ 2x + 3 \geq 7. \end{cases}$$
- $$\begin{cases} 2x - 6 < 0, \\ x - 2 < 3x + 10. \end{cases}$$
- В рулоне содержится 57 м ткани с точностью до $0,5$ м. Запишите это с помощью знака \pm и с помощью двойного неравенства.

Дополнительная часть

- Найдите все отрицательные решения неравенства $1 - \frac{3+x}{2} < \frac{31+x}{5} - x$.
- Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 12 \leq 6x, \\ \frac{x}{2} \geq -4, \\ 9 - 3x > 0. \end{cases}$$

- Не пользуясь калькулятором, сравните числа: $\frac{2\sqrt{5}-1}{3}$ и $\frac{4\sqrt{3}-3}{3}$

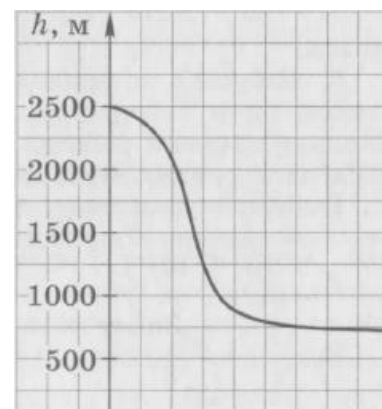
№2 «Квадратичная функция»

Каждый пункт, обозначенный буквой a , или b , или v , считается как отдельное задание.

Вариант 1

Обязательная часть

- С помощью графика (рис. 2.7 учебника) ответьте на вопросы:
а) Через сколько секунд после начала полёта ракеты достигла максимальной высоты?



б) Какое расстояние пролетела ракета за 3 с полёта?

2. Функция задана формулой $y = 3x^2 + 2x - 5$.

а) Найдите значение функции при $x = -\frac{2}{3}$.

б) Найдите нули функции.

3. а) Постройте график функции $y = -x^2 + 4$.

б) Укажите значения аргумента, при которых функция принимает отрицательные значения.

в) Укажите промежуток, на котором функция убывает.

4. Решите неравенство $x^2 - 3x + 2 < 0$.

Дополнительная часть

5. Запишите уравнение параболы, если известно, что она получена сдвигом параболы $y = 2x^2$ вдоль оси x на четыре единицы вправо и вдоль оси y на две единицы вниз.

6. Найдите область определения функции $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x-1}$.

7. При каких значениях p и q вершина параболы $y = x^2 + px + q$ находится в точке $(-1; 5)$?

Вариант 2

Обязательная часть

1. Парашютист выпрыгнул из самолёта на некоторой высоте. Сначала он находился в свободном падении, а затем раскрыл парашют. На рисунке изображён график его полёта. По графику ответьте на вопросы:

а) Какое расстояние пролетел парашютист за 10 с полёта?

б) Через сколько секунд после прыжка раскрылся парашют?

2. С помощью графика функции (график 2 на рис 2.31 учебника):

а) найдите значение функции при $x = 3$;

б) определите значение x , при которых функция принимает значение, равное -6 .

3. а) Постройте график функции $y = x^2 + x - 6$.

б) Укажите значение аргумента, при которых функция принимает положительные значения.

4. Решите неравенство $x^2 - 6x - 5 < 0$.

Дополнительная часть

5. Определите значения коэффициентов b и c , при которых вершина параболы $y = 2x^2 + bx + c$ находится в точке $A(-1; 3)$.

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

7. Найдите все целые значения m , при которых график функции $y = 4x^2 + mx + 1$ расположен выше оси x .

№3 «Рациональные выражения. Уравнения»

Вариант 1

Обязательная часть

1. Упростить выражение $\frac{a}{b+a} - \frac{1}{a} : \frac{a+b}{ab}$ и найдите его значение при $a = 0,2$ и $b = 0,3$.

Найдите корни уравнения $(2 - 3)$:

2. $x(2x + 3)(2 - x) = 0$ 3. $x + \frac{2}{x} = 8$.

4. Укажите значения x , при которых выражение **имеет** смысл.

5. Бабушка прополола 15 грядок, после чего за прополку взялся внук и прополол 14 грядок.

Всего они работали 5 ч. Сколько времени работал каждый, если за 1 ч бабушка пропалывала на 2 грядки меньше внука?

Выберите уравнение, соответствующее условию задачи, если через x обозначено количество грядок, пропалываемых внуком за 1 ч?

Дополнительная часть

8. Швея собиралась сшить 120 воротников к определённому сроку. Она подсчитала, что если будет в час шить на 2 воротника больше, чем наметила первоначально, то уже за 3 ч до срока сошьёт 136 воротников. Сколько воротников в час наметила шить швея первоначально?

Вариант 2

Обязательная часть

1. Упростить выражение $\frac{4}{a+b} : \left(\frac{a+b}{a-b} - \frac{a-b}{a+b} \right)$ и найдите его значение при $a = 0,25$ и $b = 0,5$.

Найдите корни уравнения $(2 - 3)$:

2. $2x^3 - 8x = 0$ 3. $\frac{4}{x-1} - \frac{4}{x+1} = 1$.

4. Укажите значения x , при которых выражение $\frac{3-x}{x^2-7x}$ имеет смысл.

5. Машинистка должна напечатать 300 стр. Если она будет печатать в час на 1 стр. больше, чем обычно, то выполнит работу на 2 ч быстрее. С какой скоростью обычно печатает машинистка? Выберите уравнение, соответствующее условию задачи, если буквой x обозначено количество страниц, которое обычно печатает машинистка за 1 ч?

А. $\frac{300}{x} - \frac{300}{x+1} = 2$ Б. $\frac{300}{x+1} - \frac{300}{x} = 2$
В. $300(x+1) - 300x = 2$ Г. $\frac{300}{x} + \frac{300}{x+1} = 2$

Дополнительная часть

6. Решите уравнение $3x^4 - 2x^3 - 3x + 2 = 0$.

7. Найдите область определения функции $y = \frac{x^2-9}{x-3}$ и постройте её график.

8. Одна уборочная машина работает в 3 раза быстрее, чем другая. Начав работу одновременно, они вместе могут заданный объём работы выполнить за 3 ч. За сколько часов каждая из машин, работая отдельно, может выполнить этот объём работы?

№4 «Системы уравнений»

Вариант 1

Обязательная часть

1. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - y = 4, \\ x^2 - 2y = 11. \end{cases}$

2. Вычислите координаты точки пересечения графиков уравнений $x^2 + y^2 = 5$ и $x - y = 1$.

3. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 15 см, а один из катетов на 3 см меньше другого. Найдите катеты треугольника.

4. Выясните с помощью графиков, показанных на рисунке 3.22, a из учебника, сколько корней имеет уравнение $x^3 = \frac{1}{x}$. Запишите его корни.

Дополнительная часть

5. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - y = -2, \\ \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{12}. \end{cases}$

6. Решите графически систему уравнений $\begin{cases} y = |x|, \\ y = 2x^2 - 6. \end{cases}$

7. Дорога между пунктами А и В состоит из двух участков: 24 км подъёма и 16 км спуска.

Велосипедист преодолевает этот путь от А до В за 4 ч 20 мин, а обратный путь – 4 ч.

Определите скорость велосипедиста на подъёме и на спуске.

Вариант 2

Обязательная часть

1. Решите систему уравнений $\begin{cases} xy = -10, \\ x - y = 7. \end{cases}$

2. Вычислите координаты точки пересечения графиков уравнений $x^2 - y^2 = 13$ и $x + y = -5$.

3. Газон прямоугольной формы обнесён бордюром, длина которого 40 м. Площадь газона 96 м². Найдите стороны газона.

4. Выясните с помощью графиков, показанных на рисунке 3.14, a из учебника, сколько корней имеет система уравнений $\begin{cases} x^2 - y = 8, \\ y + x = -2. \end{cases}$

Запишите её решения.

Дополнительная часть

5. Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 + y^2 = 26, \\ xy = -5. \end{cases}$

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

7. Два велосипедиста выехали одновременно навстречу друг другу из пунктов А и В, расстояние между которыми 24 км, и встретились через 1 ч 20 мин. Первый прибыл в пункт В на 36 мин раньше, чем второй в пункт А. Найдите скорость каждого велосипедиста.

№5 «Арифметическая и геометрическая прогрессия»

| Отметка | «Зачёт» | «4» | «5» |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|
| Обязательная часть | 4 заданий | 5 заданий | 5 заданий |
| Дополнительная часть | | 1 задание | 2 задания |

Задания, отмеченные a и b , считаются как отдельные задания.

Вариант 1

Обязательная часть

1. Последовательность задана формулой n -го члена: $a_n = n(n + 1)$.

а) Запишите первые три члена этой последовательности и найдите a_{100} .

б) Является ли членом этой последовательности число 132?

2. Одна из двух данных последовательностей является арифметической прогрессией, другая – геометрической:

(x_n) : 12; 8; 4; ..., (y_n) : - 32; - 16; - 8;

а) Продолжите каждую из этих прогрессий, записав следующие её три члена.

б) Найдите двенадцатый член геометрической прогрессии.

3. Чтобы накопить денег на покупку велосипеда, Андрей в первую неделю отложил 10 р., а в каждую следующую откладывал на 5 р. больше, чем в предыдущую. Какая сумма будет у него через 10 недель?

Дополнительная часть

4. Найдите сумму всех двузначных чисел, кратных 3.

5. Сумма первых членов геометрической прогрессии равна - 40, знаменатель прогрессии равен -3. Найдите сумму первых восьми членов геометрической прогрессии.

6. Семья Петровых взяла кредит 25000 р. на покупку телевизора. Процентная ставка кредита равна 2% в месяц (проценты ежемесячно начисляются на всю сумму долга, включая начисленный в предыдущий месяц процент). Петровы выплатили весь кредит единовременно через полгода. Какую сумму они выплатили? Запишите выражение для вычисления этой суммы.

Вариант 2

Обязательная часть

1. Последовательность задана формулой n -го члена: $x_n = n(n - 1)$.

а) Запишите первые три члена этой последовательности и найдите a_{20} .

б) Какой номер имеет член этой последовательности, равный 110?

2. Одна из двух данных последовательностей является арифметической прогрессией, другая – геометрической:

(x_n) : 1; 2; 4; ..., (b_n) : - 15; - 12; - 9;

а) Продолжите каждую из этих прогрессий, записав следующие её три члена.

б) Найдите двадцатый член арифметической прогрессии.

3. Турист в первый день прошёл 20 км, а в каждый следующий – на 2 км меньше, чем в предыдущий. Какое расстояние прошёл турист за 7 дней?

Дополнительная часть

4. Сколько последовательных натуральных чисел, начиная с единицы, надо сложить, чтобы сумма превзошла 210?

5. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии, если её десятый член равен 64, а знаменатель равен $\frac{1}{2}$.

6. Автомобильный завод каждые два года снижает цену на определённую марку автомобиля на 20% по сравнению с её предыдущей ценой. В первый год выпуска новая модель стоила 40 000 р. Сколько будет стоить эта модель через 10 лет

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического совета

МБОУ Богдановской СОШ

от «31» августа 2021 года № 1

_____ Е.С.Верхова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

_____ Е.С.Верхова

(подпись)

«31 » августа 2021 года