МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Ярославской области

Городской округ Ярославль

 Средняя школа №56

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОДата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_заместитель директора по учебно-воспитательной работе\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Моторнова М. Ю. |  УТВЕРЖДЕНО Директор  школы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Т. Н. Озерова Приказ № 01-14/365 от 30.08.2023 |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО АЛГЕБРЕ

В 9-А КЛАССЕ

ШИРОКОВОЙ СВЕТЛАНЫ ВАЛЕРЬЕВНЫ

на 2023/2024 учебный год

город Ярославль, 2023

**Пояснительная записка**

 Рабочая программа по **алгебре** разработана на основе следующих

 нормативных документов и методических материалов:

* основной образовательной программы муниципального общеобразовательного учреждения «Средней школы №56» (утверждена 04.09.2015 г., приказ

№ 01-14/329);

* методического письма о преподавании учебных предметов «Математика», «Алгебра» и «Геометрия» в общеобразовательных организациях Ярославской области в 2023/2024 учебном году;
* приказа директора школы «О годовом календарном учебном графике»

№ 01-14/365 от 30.08.2023 г.;

* положения о рабочей программе учителя, реализующего ФГОС (утверждено приказом директора от 31.08.2016 г. № 01-02/186)

 **Цели** изучения предмета «**Алгебра**» в **9 классе**:

**1. В направлении личностного развития:**

* **продолжить 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 и умственному эксперименту;
* **продолжить воспитание качеств личности,** обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* **продолжить развитие математических способностей и интереса** к математическому творчеству

**2. В метапредметном направлении:**

* **продолжить формирование представлений о математике** как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в развитии цивилизации и современного общества;
* **продолжить развитие представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов, как форме описания и методе познания действительности;
* **продолжить формирование общих способов интеллектуальной деятельности**, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности

**3. В предметном направлении:**

* **продолжить овладение математическими знаниями и умениями** необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* **продолжить создание фундамента для математического развития**, формирования механизмов мышления, характерных математической деятельности.
* **продолжить** изучение смежных дисциплин, применяя их в повседневной жизни.

На протяжении изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний.

 При изучении предмета «**Алгебра**» решаются следующие **задачи**:

* развитие логического мышления учащихся, формирование умения пользоваться алгоритмами, а также приобретение практических навыков, необходимых в повседневной жизни;
* развитие понятие о числе (рациональные и иррациональные числа), формирование первичных представлений о действительном числе;
* формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности;
* развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, овладение навыками дедуктивных рассуждений;
* развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству через преобразование символьных форм;
* получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов;
* развитие у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);
* формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры;
* формирование у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты;
* формирование у учащихся умения осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах;
* формирование представления о современной картине мира и методах его исследования, понимания роли статистики как источника социально значимой информации и развитие вероятностного мышления.
* формирование универсальных учебных действий.

 **Количество часов, отводимых на изучение предмета «Алгебра» в 9 классе** по федеральному учебному плану – **102 часа (3 часа в неделю)**. По приказу директора школы продолжительность учебного года составляет **34 учебные недели**.

Из школьного компонента выделен еще **1 час в неделю**, итого **4 часа в неделю,** поэтому рабочая программа составлена на **136 часов**.

 **Дополнительный недельный час**, выделенный из школьного компонента, будет использован на:

- решение дополнительных развивающих задач и задач повышенного уровня сложности;

- развитие логического мышления, умения действовать в нестандартной ситуации;

- развитие творческих способностей учащихся при решении занимательных задач;

-формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры при

 решении исторических (старинных) задач и через знакомство с историей развития

 математики;

- для формирования учебных действий в отношении ЗУН, расширяющих и углубляющих

 понимание опорного учебного материала или выступающих как пропедевтика для

 дальнейшего изучения предмета).

 Программа по предмету **«Алгебра»** ориентирована на использование учебно-методического комплекта под редакцией С. А. Теляковского (авторы Ю. Н. Макарычев,

Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова). Учебно-методический комплект состоит из учебника, дидактических материалов, тематических тестов, книги для учителя. Учебник «Алгебра. 9 класс» (авторы Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков,

С. Б. Суворова, изд. М.: Просвещение, 2022) входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию

в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2023-2024 учебный год.

 **Проекты и исследования** в каждом из разделов выносятся на внеурочную деятельность по предмету «Математика», они выполняются по выбору и желанию учащихся. На общественную презентацию индивидуальных проектов в классе отводится не менее 1-2 уроков в учебный год или часть нескольких уроков.

 **Для развития коммуникативных УУД** обучающихся систематически планируется проведение уроков в парной и групповой форме; выполнение домашних заданий учащимися с использованием ИКТ.

 **Описание планируемых личностных и метапредметных результатов освоения учебного предмета «Математика»**

**Личностные УУД**

**Обучающийся сможет:**

\*учиться замечать и признавать расхождения своих поступков со своими заявленными позициями, взглядами, мнениями;

\* понимать необходимость учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;

\*иметь устойчивый познавательный интерес и личностный смысл учения;

\* видеть смыслы деятельности, осознавать необходимость самообразования;

\*уметь строить жизненные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий, выбирать дальнейший образовательный маршрут (быть готовым к выбору профильного образования);

\*уметь вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения в различных ситуациях, конструктивно разрешать конфликты (знать способы выхода из конфликта);

\*положительно оценивать себя на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика»;

\*ориентироваться в системе моральных норм, ценностей и их иерархии, понимать конвенциональный характер морали;

\*решать моральные дилеммы на основе учета позиций партнеров в общении, ориентироваться на их мотивы и чувства, устойчиво следовать в поведении моральным нормам и этическим требованиям;

\*знать права и обязанности учащихся и уметь ими пользоваться;

\*владеть компетенциями анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала

**Планируемые метапредметные результаты освоения**

**учебного предмета «Математика»**

**Регулятивные УУД**

**1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности**

**Обучающийся сможет:**

\*осваивать навыки целеполагания, включая постановку новых целей;

\* преобразовывать практическую задачу в познавательную;

\*определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;

\*адекватно оценивать собственные возможности в отношении решения поставленной задачи;

\*обнаруживать и формулировать учебную проблему;

\*формулировать тему урока и его последующее содержание;

\* ставить и решать проблему, анализировать условия и пути её достижения;

\*высказывать предположения на основе наблюдений и сравнивать с выводами в учебнике;

\*определять цели предстоящей учебной деятельности (индивидуальной и коллективной), последовательность действий;

\*прогнозировать, корректировать свою деятельность, делать выводы;

\* устанавливать целевые приоритеты и самостоятельно анализировать условия и последовательность достижения цели

**2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач**

**Обучающийся сможет:**

\*определять последовательность действий в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм (план);

\*планировать деятельность во времени и регулировать темп его выполнения на основе овладения приемами управления временем;

\*находить из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

\*выбирать из предложенных вариантов средства/ресурсы для решения задачи/ достижения цели;

\*адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;

\*составлять в сотрудничестве с учителем и одноклассниками план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

\*составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

\*определять в сотрудничестве с учителем и одноклассниками потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

\*планировать и корректировать во внеурочной деятельности свою индивидуальную образовательную траекторию

**3. 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**

**Обучающийся сможет:**

\*создавать совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

\*отбирать из предложенных учителем и сверстниками инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

\*осуществлять контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

\*анализировать причины проблем и неудач в выполнении деятельности и находить рациональные способы их устранения;

\*находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;

\*создавать свой план, вносить коррективы в текущую деятельность на основе проведенного совместно с учителем анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/ результата;

\*устанавливать по алгоритму (плану) связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

\*вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата

**4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения**

**Обучающийся сможет:**

\*определять в диалоге с учителем критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

\*анализировать по плану и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

\*свободно пользоваться выработанными совместно с учителем и сверстниками критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

\*оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или совместно разработанным критериям в соответствии с целью деятельности;

\*достигать цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

\*отслеживать динамику собственных образовательных результатов.

\*анализировать причины проблем и неудач в выполнении деятельности и находить рациональные способы их устранения

**5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности**

**Обучающийся сможет**:

\*анализировать по плану (алгоритму) собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

\* вырабатывать и применять критерии и способы дифференцированной оценки собственной учебной деятельности;

• адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;

\*принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

\*адекватно оценивать собственные возможности в отношении решения поставленной задачи;

\*самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха

**Познавательные УУД**

**6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы**

**Обучающийся сможет**:

\*строить (по плану, алгоритму) логическую цепочку рассуждений;

\*объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

\*выделять явление из общего ряда других явлений;

\*строить рассуждение по плану (образцу), предложенному учителем, от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

\*совместно с учителем подводить под понятия, выводить следствия;

\* по плану (образцу), предложенному учителем, излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

\*самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

\* с помощью учителя объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

\*под руководством учителя осуществлять причинно-следственный анализ;

\*делать вывод на основе критического анализа предложенных разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией

**7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач**

**Обучающийся сможет:**

\*представлять информацию в схематическом виде, читать схемы, таблицы, диаграммы;

\*по предложенному плану (алгоритму) определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

\*строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

\*создавать совместно с учителем вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в заданной ситуации;

\*переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

\*строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать под руководством учителя неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

\*строить доказательство: прямое, под руководством учителя косвенное и от противного

**8. Смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели**

**Овладение основами читательской компетенции**

Обучающиеся 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.

**Приобретение навыков работы с информацией**

•владеть всеми видами речевой деятельности: говорение, письмо, чтение;

•понимать информацию устного и письменного сообщения (коммуникативной установки, темы текста, основной мысли; основной и дополнительной информации);

**Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного**

**Обучающийся сможет:**

**Общее понимание текста, ориентация в тексте:**

- находить в тексте ответ на поставленный вопрос;

- находить конкретные сведения в тексте;

- находить и извлекать информацию из текста;

- находить информацию в тексте по заданным критериям;

- находить и извлекать информацию из текста, формулировать простой вывод;

- находить информацию в тексте и соотносить её с заданиями;

- определять основное содержание текста;

- применять напрямую правило, приведенное в тексте;

- сопоставлять вербальную и графическую информацию;

- понимать символьную запись;

- определять значение термина по содержанию текста;

- понимать информацию и передавать её на алгебраическом языке;

- сопоставлять информацию из разных частей текста;

- понимать основные идеи и геометрические конфигурации, описанные в тексте;

- привлекать информацию, явно заданную в тексте, для формулировки и объяснения

 собственного ответа;

- создавать мысленные образы на основе прочитанной информации;

- интерпретировать информацию из текста на примере

**Глубокое и детальное понимание содержания и формы текста:**

-использовать символьную запись для предоставления информации из текста;

- сопоставлять информацию текста и схемы;

- заполнять классификационную схему по содержанию текстов;

- находить ошибку в формуле, обосновывать нарушенное правило;

- находить существенные связи между двумя различными задачами;

- делать вывод на основе информации, представленной в тексте;

- интерпретировать и обобщать информацию;

- интерпретировать информацию на языке геометрии и переходить от одних терминов

 к другим;

- применять правило, приведенное в тексте, в изменённой ситуации;

- преобразовывать текстовую информацию в таблицу;

- формулировать вопросы по содержанию текста;

- формулировать запрос на поиск недостающей в тексте информации

**Использование информации из текста для различных целей:**

- перекодировать информацию;

- использовать информацию из текста для анализа жизненной ситуации;

- использовать информацию, приведенную в тексте, в новой ситуации;

- использовать информацию из текста для решения задач;

- использовать информацию из текста для решения практико-ориентированной задачи, аргументировать свой ответ;

- анализировать практико-ориентированную ситуацию, устанавливать причинно-следственные связи;

- находить закономерность и формулировать гипотезу;

- конструировать собственный текст на основе анализа представленной информации;

- создавать текст с учетом заданных условий

**9. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем**

**Обучающийся сможет:**

\* в соответствии с заданием учителя осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

\*соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью

**Коммуникативные УУД**

**10. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение**

**Обучающийся сможет:**

\*организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;

\*чётко формулировать цели совместной деятельности группы;

\*распределять возможные роли в совместной деятельности;

\*предлагать правила и вопросы для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; выделять общую точку зрения в дискуссии;

\*формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

\*адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, формулировать гипотезы;

\*понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

\*критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

\*предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

\*обсуждать оптимальные пути совместного выполнения задания;

\*переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать как задачу через анализ её условий;

\*внимательно выслушивать ответ товарища, обращать внимание на логику изложения материала, иллюстрацию ответа конкретными примерами, обоснование оценки ответа;

\*сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;

\*в процессе коммуникации точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;

\*по заданию учителя контролировать корректировать, оценивать действия партнера;

\*принимать позицию собеседника, понимая позицию другого; различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы;

\*осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;

\*строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

\*брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство)

**11. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования, и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью**

**Обучающийся сможет:**

\*строить доказательство через доказательство, заученное или усвоенное в школе, и доказательство через пример;

\*строить убеждение, обосновывать и доказывать собственное мнение;

\*выступать перед аудиторией сверстников с сообщениями, докладом, рефератом; \*участвовать в спорах, обсуждениях актуальных тем с использованием различных средств аргументации;

\*правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме, соблюдать нормы построения текста (логичность, последовательность, связность, соответствие теме и др.);

\*вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию;

\*владеть монологической и диалогической формами речи;

\*соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

\*использовать невербальные средства или наглядные материалы (презентации, графики, диаграммы, видео и аудиоматериалы и др.), подготовленные/отобранные под руководством учителя;

\*представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности, созданный под руководством учителя;

\*отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;

\*принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

\*осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать

**12. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ)**

**Обучающийся сможет:**

• свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях;

\*выбирать, строить и использовать под руководством учителя адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

•владеть приемами отбора и систематизации материала к определенной задаче, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

\*активно и корректно взаимодействовать со всеми пользователями ИС ОУ, представлять результаты своей деятельности (проектной, творческой) в ИС ОУ;

\*использовать текстовый редактор для написания докладов, рефератов, «Power Point» для создания презентаций;

\*под руководством учителя создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий;

\*знать об информационной гигиене и правилах информационной безопасности

**\*\*Планируемые результаты развития компетентности обучающихся в области использования ИКТ учитывают существующие знания и компетенции, полученные обучающимися вне образовательной организации**

**Тематическое планирование по алгебре**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер главы | Название темы | Количество часов | Количество контрольных работ |
|  | Повторение | 6 | 1 (входная) |
| I | Квадратичная функция | 35 | 2 |
| II | Уравнения и неравенства с одной переменной | 23 | 1 |
| III | Уравнение и неравенства с двумя переменными | 25 | 1 |
| IV | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 23 | 2 |
|  | Итоговое повторение | 24 | 1 (итоговая) |
|  | **Итого** | **136** | **8** |
|  | **Промежуточная аттестация**  | **интегрированный зачет** |

**Система условных обозначений, используемая в календарном поурочном планировании:**

**УОНЗ** - урок открытия нового знания

**УИНМ** - урок изучения нового материала

**УЗЗ** - урок закрепления знаний

**УОСЗ** - урок обобщения и систематизации знаний

**УКЗ** - урок контроля знаний

**КУ** - комбинированный урок

**УРКЗ** - урок рефлексии и коррекции знаний

**УП** - урок - практикум

**Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Математика», 9 класс**

|  |
| --- |
| **Математика**  |
| **Планируемые результаты данного раздела достигаются на протяжении всего курса основной школы 5-9 класс**  |
| **Раздел****(содержательные блоки)** | **Ученик научиться** | **Ученик получит возможность научиться**  |
| **Элементы теории множеств и математической логики** | * оперировать на базовом уровне1понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, множество натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
* задавать множества перечислением их элементов;
* находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
* оперировать на базовом уровне понятиями: определение, утверждение, аксиома, теорема, доказательство;
* приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений при решении задач других учебных предметов

***1 Оперировать на базовом уровне - распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия*** | * *оперировать2 понятиями: множество, характеристическое свойство множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*
* *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*
* *определять разность множеств, дополнение множества;*
* *задавать множества различными способами: перечислением элементов, словесным описанием;*
* *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания;*
* *строить высказывания*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** *строить цепочки умозаключений на основе использовании правил логики;*
* *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений*

***2 Оперировать-знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач*** |
| **Арифметика**Действительные числа.Измерения, приближения, оценки | * выполнять арифметические действия на множестве рациональных чисел, сочетая устные и письменные приемы, применять калькулятор;
* использовать свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;
* использовать вычислительные навыки при решении практических задач и задач из курсов физики, географии и других учебных предметов на базовом уровне;
* решать сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
* применять понятия, связанные с делимостью чисел;
* переходить от одних единиц измерения величины к другим;
* использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин;
* оперировать на базовом уровне понятиями: числовые последовательности арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** выбирать подходящие единицы измерения объектов окружающего мира;
* оценивать результат вычислений при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач;
* составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов
 | * *оперировать понятиями: множество действительных чисел, геометрическая интерпретация действительных чисел;*
* *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** *научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;*
* *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными*
 |
| **Текстовые задачи*****Планируемые результаты данного раздела достигаются на протяжении всего курса основной школы 5-9 класс*** | * решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
* строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
* осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
* составлять план решения задачи;
* выделять этапы решения задачи;
* интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
* знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
* решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
* решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
* находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
* решать несложные логические задачи методом рассуждений.
* **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**
* выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).
 | * *решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;*
* *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;*
* *различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;*
* *знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);*
* *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*
* *выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;*
* *уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;*
* *анализировать затруднения при решении задач;*
* *выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;*
* *интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;*
* *анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;*
* *исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;*
* *решать разнообразные задачи «на части»,*
* *решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;*
* *осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;*
* *владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;*
* *решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;*
* *решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;*
* *решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;*
* *решать несложные задачи по математической статистике;*
* *овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** *выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;*
* *решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;*
* *решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.*
 |
| **Алгебра** |
| **Раздел****(содержательные блоки)** | **Ученик научиться** | **Ученик получит возможность научиться** |
| Алгебраические выражения (тождественные преобразования)Уравнения и неравенства. | * выполнять стандартные процедуры, связанные понятиями числовые и буквенные выражения;
* проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
* решать задачи, содержащие буквенные данные;
* выполнять элементарную работу с формулами;
* выполнять несложные преобразования целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
* оперировать на базовом уровне понятиями: целое уравнение, степень уравнения, дробно-рациональное уравнение, область допустимого значения уравнения? неравенство;
* оперировать на базовом уровне понятиями: корень уравнения, решить уравнение, решение уравнения, решение неравенства;
* выяснять является ли указанное число корнем данного уравнения, решением неравенства;
* решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, уравнения и неравенства, сводящиеся к линейным и квадратным;
* решать системы уравнений и неравенств, изображать решение неравенств и их систем на числовой прямой;
* использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для преобразования рациональных выражений и для упрощения вычислений значений выражений в простейших случаях;

**В повседневной жизни и при изучении других предметов*** составлять и решать линейные и квадратные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах
 | * *оперировать понятиями степени;*
* *оперировать понятиями: равносильные уравнения, неравенства, равносильные переходы;*
* *решать уравнения с помощью тождественных преобразований; введение новой переменной, разложение на множители;*
* *решать уравнения с параметрами.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** *выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач из других учебных предметов;*
* *составлять и решать уравнения, системы уравнений при решении задач других учебных предметов;*
* *выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении уравнений и систем уравнений при решении задач других учебных предметов;*
* *выбирать соответствующие уравнения, или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;*
* *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи*
 |
| **Функции**Числовые функции | * владеть системой функциональных понятий и символов, свойствами функций на базовом уровне:
* по изображенному графику перечислять свойства функции;
* строить график квадратичной функции по направлению ветвей параболы и особым точкам;
* строить графики элементарных функций и перечислять их свойства;
* определять свойства функции, заданной формулой.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов*** использовать свойства элементарных функции и их графиков при решении задач из других учебных предметов.

*\*Элементарные функции- функции, изученные в курсе математики 7-9 классов* | * *оперировать системой функциональных понятий: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции;*
* *строить графики элементарных функций и проводить исследование;*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** *иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;*
 |
| **Вероятность и статистика**Описательная статистика | * описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик;
* решать задачи на нахождение вероятности случайного события, используя классическое определение вероятности.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов**сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления. | * *сформировать представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения;*
* *классифицировать события и вычислять вероятность наступления;*
* *пользоваться формулами перестановок и сочетаний для подсчета исходов в простейших задачах;*
* *применять при решении задач на вычислении вероятности наступления событий правилами сложения и умножения вероятностей.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;*
* *определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи.*
 |
| **История математики и методы математики** | * описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
* знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
* осознавать роль математики в развитии России и мира;
* иметь представление о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
* приводить примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
* уметь работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию);
* точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательство математических утверждений;
* выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
* приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства
 | * *характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
* *понимать роль математики в развитии России.*
* *используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;*
* *выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*
* *использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;*
* *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач*
 |
| **Геометрия** |
| **Раздел****(содержательные блоки)** | **Ученик научиться** | **Ученик получит возможность научиться**  |
| **Геометрические фигуры и тела** | * оперировать на базовом уровне понятиями: вектор, равенство векторов, сумма и разность векторов, произведение вектора на число, метод координат на плоскости;
* выполнять действия над векторами, заданными в виде направленных отрезков;
* оперировать на базовом уровне понятиями: уравнение окружности, уравнение прямой, задавать их в координатах;
* оперировать на базовом уровне понятием правильные многоугольники, вписанные и описанные окружности для правильных многоугольников;
* иметь представление о простейших пространственных телах: пирамиде параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов*** иметь представление об использовании векторов в физике;
* владеть геометрическим языком и использовать его для описания предметов окружающего мира;
* моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенную модель с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры;
* использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания
 | * *оперировать понятиями: разложение вектора на составляющие, координаты вектора, скалярное произведение векторов;*
* *выполнять разложение вектора на составляющие;*
* *решать простейшие задачи на нахождение скалярного произведения векторов;*
* *решать простейшие задачи в координатах: координаты вектора по координатам его начала и конца, координаты середины отрезка, длина вектора по его координатам, расстояние между двумя точками;*
* *оперировать понятиями: уравнение линии на плоскости, уравнение окружности, уравнение прямой, задавать их в координатах;*
* *исследовать взаимное расположение двух окружностей;*
* *применять векторы и координаты для решения простейших геометрических задач*
* *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*
* *применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;*
* *формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;*
* *доказывать геометрические утверждения;*
* *проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможность их применения;*
* *владеть стандартной классификацией плоских фигур;*
* *оперировать понятиями: многогранник, элементы многогранника, виды многогранников, изображение многогранников на плоскости, сечения и развертки многогранников, простейшие свойства многогранников:*
* *оперировать понятиями: тела и поверхности вращения, их изображение на плоскости, элементы, простейшие свойства*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** *решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и микрокалькулятор);*
* *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин*
 |
| **Геометрия**Отношения Измерения и вычисления | * определять синус, косинус, тангенс и котангенс для острого угла в прямоугольном треугольнике;
* решать простейшие задачи на вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений;
* решать задачи на вычисление площадей: треугольника, параллелограмма и его частных видов используя тригонометрический аппарат, сравнивать площади;
* решать простейшие задачи с использованием формулы длины окружности и площади круга;
* иметь представление об объеме, его свойствах, измерении объема и единицах измерения объёма;
* применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, правила симметрии

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:*** использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни;
* вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы объема в простейших ситуациях в повседневной жизни
 | * *определять синус, косинус, тангенс и котангенс для углов от 0 до 180 градусов*;
* *решать геометрические задачи на нахождение элементов треугольников используя тригонометрический аппарат: теорему синусов, теорему косинусов;*
* *решать простейшие геометрические задачи, используя формулы для вычисления площади, стороны, радиуса вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника;*
* *оперировать понятиями круговой сектор, круговой сегмент и их площадь;*
* *иметь представление о расстоянии между фигурами*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:** * *использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни;*
* *проводить вычисления на местности;*
* *применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности*
 |
| Геометрические построения и преобразования | * изображать изучаемые плоские фигуры и пространственные тела от руки, с помощью линейки, циркуля;
* иметь представление о понятии «преобразование»;
* выполнять простейшие движения на плоскости: фигуры, симметричной данной относительно оси и точки;
* выполнять геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур

**В повседневной жизни и при изучении других предметов**:* выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
* распознавать симметричные фигуры в окружающем мире
 | * *выполнять построение правильных многоугольников с помощью циркуля и линейки;*
* *оперировать понятиями: отображение плоскости на себя, движение плоскости, свойства движения плоскости;*
* *осуществлять простейшие преобразования фигур на плоскости: симметрия, параллельный перенос, поворот;*
* *выполнять комбинации движений на плоскости;*
* *изображать геометрические фигуры и их конфигурации по текстовому и символьному описанию;*
* *распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;*
* *выполнять построения с помощью циркуля и линейки и проводить простейшие исследования числа решений;*
* *изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов;*
* ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***
* *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*
* *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира*
 |

**Поурочное планирование по алгебре, 9 класс**

| **№ урока** | **Дата** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Содержание** | **Планируемые результаты****(предметные)** | **Примеча****ние** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **План** | **Факт** |
| **Вводное повторение (6 часов)** |
| 1 | 1 |  | Рациональные дроби. Квадратные корни | УП | Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень*. Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня* | Проверить умения: выполнять несложные преобразования целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые; раскладывать многочлены на множители, сокращать дроби; использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для преобразования рациональных выражений, для упрощения вычислений значений выражений и решения уравнений |  |
| 2 | 2 |  | Квадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения. | УП | Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.* Решение простейших дробно-рациональных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений. Область определения уравнения (Область допустимых значений переменной). Методы решения уравнений: метод равносильных преобразований* | Проверить умения: оперировать на базовом уровне понятиями: квадратное уравнение, целое, дробно-рациональное уравнение, корень уравнения, решить уравнение, решение уравнения; выяснять является ли указанное число корнем данного уравнения; решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным; решать простейшие дробно-рациональные уравнения |  |
| 3 | 3 |  | Решение задач с помощью уравнений | УП | Алгебраический способ решения текстовых задач | Проверить умения: строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составлять план решения задачи; выделять этапы решения задачи; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки |  |
| 4 | 4 |  | Неравенства. Степень с целым показателем | УП | Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Решение линейных неравенств. Степень с целым показателем | Проверить умения: оперировать на базовом уровне понятиями: числовые неравенства, свойства числовых неравенств, линейное неравенство, система линейных неравенств; решать линейные неравенства и простейшие системы линейных неравенств |  |
| 5 | 5 |  | Входная контрольная работа (№1) (внутренний мониторинг) | УКЗ | Проверка знаний и умений учащихся по основным темам курса алгебры 8 класса | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности |  |
| 6 | 6 |  | Анализ контрольной работы | УРКЗ | Анализ типичных ошибок, допущенных в контрольной работе | Проанализировать допущенные в контрольной работе ошибки |  |
| **Квадратичная функция (35 уроков)** |
| 7 | 1 |  | Функция. Область определения и область значений функции | УИНМ | Функция. Область определения, множество значений функции. График функции | Освоить понятия: функция, независимая переменная (аргумент), значение функции.Научиться применять эти понятия при решении задач на нахождение области определения и области значений функции, значений функции при заданных значениях аргумента |  |
| 8 | 2 |  | Решение задач на нахождение области определения и области значений функции | УЗЗ | Функция. Область определения, множество значений функции | Освоить понятия: функция, независимая переменная (аргумент), значение функции. Научиться применять эти понятия при решении задач на нахождение области определения и области значений функции, значений функции при заданных значениях аргумента |  |
| 9 | 3 |  | Понятие кусочно заданной функции. Нахождение области определения и области значений кусочно заданной функции | УИНМ | *Кусочно заданные функции.* Область определения, множество значений кусочно заданной функции | Научиться находить область определения и область значений кусочно заданной функции, значений функции при заданных значениях аргумента |  |
| 10 | 4 |  | Свойства функций | УИНМ | Свойства функций: нули, промежутки знакопостоянства*, чётность/нечётность,* промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. *Представление об асимптотах. Непрерывность функции* | Освоить понятия: свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства*, чётность/нечётность,* промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции). Владеть системой функциональных понятий и символов, свойствами функций на базовом уровне: по изображенному графику перечислять свойства функции,определять свойства функции, заданной формулой |  |
| 11 | 5 |  | Построение графиков функций. Чтение графиков функций | УИНМ | Исследование функции по её графику | Строить график функции и перечислять ее свойства |  |
| 12 | 6 |  | Свойства функций*Решение нестандартных задач* | УОСЗ | Свойства функций: нули, промежутки знакопостоянства*, чётность/нечётность,* промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику | Решение задач на применение свойств функции |  |
| 13 | 7 |  | Квадратный трёхчлен и его корни  | УИНМ | *Квадратный трёхчлен, его корни* | Познакомиться с понятиями*:* квадратный трехчлен и его корни, освоить правило нахождения корней квадратного трехчлена |  |
| 14 | 8 |  | Нахождение корней квадратного трёхчлена   | УЗЗ | *Квадратный трёхчлен, его корни* | Научиться находить корни квадратного трёхчлена |  |
| 15 | 9 |  | Выделение полного квадрата двучлена из квадратного трехчлена |  | Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена | Научиться выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена |  |
| 16 | 10 |  | Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители | УИНМ | *Разложение квадратного трёхчлена на множители* | Освоить правило разложения квадратного трехчлена на множители, уметь находить значения переменной при которой квадратный трехчлен принимает наибольшее или наименьшее значение |  |
| 17 | 11 |  | Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители. Сокращение дробей | УЗЗ | *Разложение квадратного трёхчлена на множители. Сокращение алгебраических дробей* | Уметь применять теорему о разложении квадратного трехчлена на линейные множители при сокращении дробей |  |
| 18 | 12 |  | Разложение квадратного трёхчлена на множители.*Решение задач повышенного уровня сложности* | УП | *Разложение квадратного трёхчлена на множители. Сокращение алгебраических дробей* | Уметь применять теорему о разложении квадратного трехчлена на линейные множители при сокращении дробей |  |
| 19 | 13 |  | Обобщающий урок по теме «Функции. Квадратный трёхчлен» | УОСЗ | Обобщение материала по теме «Функции. Квадратный трёхчлен» | Уметь строить график функции и перечислять ее свойства; применять теорему о разложении квадратного трехчлена на линейные множители |  |
| 20 | 14 |  | Контрольная работа №2 по теме «Функции. Квадратный трёхчлен» | УКЗ | Проверка знаний и умений учащихся по теме «Функции. Квадратный трёхчлен» | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности |  |
| 21 | 15 |  | Анализ контрольной работы | УРКЗ | Анализ типичных ошибок, допущенных в контрольной работе | Проанализировать допущенные в контрольной работе ошибки |  |
| 22 | 16 |  | Функция у=ах2 и её график | УИНМ | Функция у=ах2. График квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам* | Познакомиться с понятием квадратичной функции, графиком функции у=ах2  и ее свойствами |  |
| 23 | 17 |  | Свойства функции у=ах2 | УОСЗ | Нахождение нулей квадратичной функции, *множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности*. Исследование функции по её графику | Уметь строить график функции у=ах2 и по графику описывать ее свойства |  |
| 24 | 18 |  | Использование графиков функций для решения уравнений.*Решение задач повышенного уровня сложности* | УП | *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Решение квадратных уравнений: *графический метод решения* | Научиться использовать график квадратичной функции при решении уравнений |  |
| 25 | 19 |  | Графики функций у=ах2+n и у=а(х-m)2 | УИНМ | Графики функций у=ах2+n и у=а(х-m)2.  *Построение графика квадратичной функции по точкам* | Научиться строить графики функций у=ах2+n и у=а(х-m)2 с помощью параллельного переноса |  |
| 26 | 20 |  | Графики функций у=ах2+n и у=а(х-m)2. Свойства функций | УОСЗ | Графики функций у=ах2+n и у=а(х-m)2. Нахождение нулей квадратичной функции, *множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности* | Уметь строить графики квадратичных функций и перечислять свойства функции (нули функции, промежутки знакопостоянства*, чётность/нечётность,* промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции) по графику  |  |
| 27 | 21 |  | Графики функций у=ах2+n и у=а(х-m)2. Решение уравнений | КУ | Решение квадратных уравнений: *графический метод решения* | Научиться использовать график квадратичной функции при решении уравнений |  |
| 28 | 22 |  | Построение графика квадратичной функции. Чтение графиков | УИНМ | *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Исследование функции по её графику | Уметь строить графики квадратичных функций и перечислять свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства*, чётность/нечётность,* промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции) по графику  |  |
| 29 | 23 |  | Построение графика квадратичной функции. Свойства функции | УОСЗ | *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Исследование функции по её графику | Уметь строить графики квадратичных функций и перечислять свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства*, чётность/нечётность,* промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции) по графику  |  |
| 30 | 24 |  | Построение графика квадратичной функции.Свойства функции.*Решение задач повышенного уровня сложности* | УП | *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Исследование функции по её графику | Уметь строить графики квадратичных функций и перечислять свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства*, чётность/нечётность,* промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции) по графику  |  |
| 31 | 25 |  | Построение графика кусочно заданной функции. Свойства функции. *Решение нестандартных задач и задач повышенного уровня сложности* | УОСЗ | *Построение графика* кусочно заданной *функции по точкам.* Исследование функции по её графику | Уметь строить график кусочно заданной функции и перечислять свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства*, чётность/нечётность,* промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции) по графику |  |
| 32 | 26 |  | Использование графиков функций для решения уравнений | УП | Решение уравнений: *графический метод решения* | Научиться использовать график квадратичной функции при решении уравнений |  |
| 33 | 27 |  | Степенные функции с натуральным показателем. Свойства функций и их графики | УИНМ | Функция y=xn (n-натуральное число), ее график и свойства. | Познакомиться с понятием степенной функции с натуральным показателем и рассмотреть ее свойства при четном и нечетном показателе |  |
| 34 | 28 |  | Нахождение значений степенной функции и построение ее графика | УОСЗ | Нахождение значений степенной функции. Построение графика степенной функции | Научиться находить значения степенной функции при заданных значениях переменных, строить график степенной функции |  |
| 35 | 29 |  | Корень n-ой степени. Арифметический кореньn-степени | УИНМ | Понятие корня n-ой степени и арифметического корняn-степени. Вычисление значений корня n-ой степени из целого числа | Познакомиться с понятием корня n-ой степени и арифметического корня n-степени. Уметь находить значения корня n-ой степени из целого числа |  |
| 36 | 30 |  | Корень n-ой степени. Решение уравнений.  *График функции*  | КУ | Понятия корня n-ой степени и арифметического корняn-степени. Вычисление значений корня n-ой степени из целого числа. Решение уравнений. *График функции*  | Познакомиться с понятием корня n-ой степени и арифметического корняn-степени. Уметь находить значения корня n-ой степени из целого числа |  |
| 37 | 31 |  | Дробно- линейная функция и ее график.*Решение нестандартных задач и задач повышенного уровня сложности* | УИНМ | *Преобразование графика функции  для построения графиков функций вида .**Графики функций*  | *Научиться выполнять преобразование графика функции  для построения графиков функций вида .**Графики функций*  |  |
| 38 | 32 |  | Степень с рациональным показателем.*Решение задач повышенного уровня сложности* | УИНМ | *Степень с рациональным показателем и ее свойства. Представление степени с дробным показателем в виде корня и арифметического корня в виде степени с дробным показателем* | Познакомиться с понятием степени с рациональным показателем, ее свойствами.Научиться представлять степень с дробным показателем в виде корня и арифметического корня в виде степени с дробным показателем |  |
| 39 | 33 |  | Обобщающий урок по теме «Квадратичная и степенная функции» | УОСЗ | Обобщение материала по теме «Квадратичная и степенная функции» | Уметь строить графики квадратичных функций и перечислять свойства функции по графику |  |
| 40 | 34 |  | Контрольная работа №3 по теме «Квадратичная и степенная функции» (внутренний мониторинг) | УКЗ | Проверка знаний и умений учащихся по теме «Квадратичная и степенная функции» | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности |  |
| 41 | 35 |  | Анализ контрольной работы | УРКЗ | Анализ типичных ошибок, допущенных в контрольной работе | Проанализировать допущенные в контрольной работе ошибки |  |
| **Уравнения и неравенства с одной переменной (23 урока)** |
| 42 | 1 |  | Целое уравнение и его корни. Примеры решения уравнений высших степеней (метод замены переменной) | УИНМ | Целое уравнение, корни уравнения. Равносильные уравнения. Степень уравнения. Решение целых уравнений методом замены переменной. Биквадратные уравнения | Оперировать на базовом уровне понятиями: целое уравнение, степень уравнения, корень уравнения, решить уравнение, решение уравнения; выяснять является ли указанное число корнем данного уравнения. Научиться решать целые уравнения методом замены переменной |  |
| 43 | 2 |  | Целое уравнение и его корни. Примеры решения уравнений высших степеней (метод разложения на множители) | КУ | Решение целых уравнений методом разложения на множители | Научиться решать целые уравнения методом разложения на множители |  |
| 44 | 3 |  | Решение уравнений высших степеней | УП | Решение целых уравнений методом замены переменной и методом разложения на множители | Научиться решать целые уравнения методом замены переменной и методом разложения на множители |  |
| 45 | 4 |  | Графический способ решения уравнений | УП | Решение целых уравнений графическим способом | Научиться решать целые уравнения графическим способом |  |
| 46 | 5 |  | Решение уравнений.*Решение задач повышенного уровня сложности* | УОСЗ | Решение целых уравнений различными способами | Научиться решать целые уравнения различными способами |  |
| 47 | 6 |  | Дробные рациональные уравнения. Область допустимых значений переменной | УИНМ | Дробные рациональные уравнения. Область допустимых значений переменной. Алгоритм решения дробных рациональных уравнений | Оперировать на базовом уровне понятиями: дробно-рациональное уравнение, область допустимого значения уравнения;корень уравнения, решить уравнение, решение уравнения; выяснять является ли указанное число корнем данного уравнения.*Оперировать понятиями степени; равносильные уравнения, равносильные переходы; решать уравнения с помощью тождественных преобразований; введение новой переменной, разложение на множители* |  |
| 48 | 7 |  | Дробные рациональные уравнения. Применение различных способов для нахождения наименьшего общего знаменателя  | УОНЗ | Дробные рациональные уравнения. Область допустимых значений переменной. Нахождение наименьшего общего знаменателя. Алгоритм решения дробных рациональных уравнений |  |
| 49 | 8 |  | Решение дробных рациональных уравнений | УП | Дробные рациональные уравнения. Область допустимых значений переменной. Нахождение наименьшего общего знаменателя. Алгоритм решения дробных рациональных уравнений |  |
| 50 | 9 |  | Решение дробных рациональных уравнений методом замены переменной | УИНМ | Метод замены переменной при решении дробных рациональных уравнений  |  |
| 51 | 10 |  | Решение дробных рациональных уравнений | УЗЗ | Метод замены переменной при решении дробных рациональных уравнений |  |
| 52 | 11 |  | Графический способ решения уравнений  | КУ | Графический способ решения дробных рациональных уравнений  |  |
| 53 | 12 |  | Дробные рациональные уравнения.*Решение задач повышенного уровня сложности* | УОСЗ | Решение дробных рациональных уравнений различными способами |  |
| 54 | 13 |  | Решение неравенств второй степени с одной переменной | УИНМ | Понятие неравенства второй степени с одной переменной. Примеры решения неравенств второй степени с одной переменной. Графическая интерпритация | Выяснять является ли указанное число решением неравенства.Решать неравенства второй степени, изображать решение неравенств и их систем на числовой прямой |  |
| 55 | 14 |  | Решение неравенств второй степени с одной переменной. Нахождение области определения функции  | КУ | Использование неравенств второй степени с одной переменной для нахождения области определения функции | Решать неравенства второй степени, изображать решение неравенств и их систем на числовой прямой |  |
| 56 | 15 |  | Решение систем неравенств второй степени  | УП | Понятие системы неравенств второй степени с одной переменной. Примеры их решения | Решать системы неравенств второй степени, изображать решение систем неравенств на числовой прямой |  |
| 57 | 16 |  | Решение неравенств и систем неравенств второй степени с одной переменной. *Решение задач повышенного уровня сложности* | УОСЗ | Использование систем неравенств второй степени с одной переменной для нахождения области определения функции | Решать системы неравенств второй степени, изображать решение систем неравенств на числовой прямой |  |
| 58 | 17 |  | Решение неравенств методом интервалов  | УИНМ | Метод интервалов для решения неравенств | Решать неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой |  |
| 59 | 18 |  | Решение неравенств методом интервалов. Нахождение области определения функции  | КУ | Применение метода интервалов для решения неравенств | Решать неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой |  |
| 60 | 19 |  | Решение неравенств методом интервалов. Примеры решения дробно-линейных неравенств  | УОНЗ  | Применение метода интервалов для решения дробно-линейных неравенств | Решать неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой |  |
| 61 | 20 |  | Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» | УОСЗ | Обобщение материала по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» | Решать уравнения, системы уравнений и неравенств, изображать решение неравенств и их систем на числовой прямой |  |
| 62 | 21 |  | Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»(внутренний мониторинг) | УКЗ | Проверка знаний и умений учащихся по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности |  |
| 63 | 22 |  | Анализ контрольной работы | УРКЗ | Анализ типичных ошибок, допущенных в контрольной работе | Проанализировать допущенные в контрольной работе ошибки |  |
| 64 | 23 |  | Некоторые приемы решения целых уравнений. *Решение нестандартных задач и задач повышенного уровня сложности* | УОНЗ | Теорема о корне многочлена. Теорема о целых корнях целого уравнения. Решение целых уравнений | Научиться применять теорему о корне многочлена и теорему о целых корнях целого уравнения при решении целых уравнений |  |
| **Уравнения и неравенства с двумя переменными (25 уроков)** |
| 65 | 1 |  | Уравнение с двумя переменными и его график  | УИНМ | Уравнение с двумя переменными. Решение уравнения с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. | Оперировать на базовом уровне понятиями: целое уравнение, степень уравнения, решение уравнения, решить уравнение; выяснять является ли пара чисел решением данного уравнения.Использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для преобразования рациональных выраженийСоставлять и решать уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметахНаучиться решать системы уравнений с двумя переменными графическим способом |  |
| 66 | 2 |  | Уравнение с двумя переменными и его график. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными  | КУ | Решение уравнения с двумя переменными. Построение графика уравнения с двумя переменными |  |
| 67 | 3 |  | Графический способ решения систем уравненийГрафическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными | УИНМ | Решение систем уравнений с двумя переменными графическим способом |  |
| 68 | 4 |  | Графический способ решения систем уравнений  | УП | Решение систем уравнений с двумя переменными графическим способом |  |
| 69 | 5 |  | Графический способ решения систем уравнений. *Решение задач повышенного уровня сложности* | УОСЗ | Решение систем уравнений с двумя переменными графическим способом |  |
| 70 | 6 |  | Решение систем уравнений второй степени | УИНМ | Системы уравнений второй степени. Способы решения систем уравнений второй степени | Научиться решать системы уравнений с двумя переменными |  |
| 71 | 7 |  | Решение систем уравнений второй степени (способ подстановки)  | УОНМ | Применение способа подстановки для решения систем уравнений второй степени | Научиться решать системы уравнений с двумя переменными способом подстановки |  |
| 72 | 8 |  | Решение систем уравнений второй степени (способ сложения)  | КУ | Применение способа сложения для решения систем уравнений второй степени | Научиться решать системы уравнений с двумя переменными способом сложения |  |
| 73 | 9 |  | Решение систем уравнений второй степени (способы подстановки и сложения)  | УП | Решение систем уравнений второй степени | Научиться решать системы уравнений с двумя переменными различными способами  |  |
| 74 | 10 |  | Решение систем уравнений второй степени. Нахождение координат точек пересечения графиков уравнений | УОСЗ | Нахождение координат точек пересечения графиков уравнений. Решение систем уравнений второй степени | Научиться решать системы уравнений с двумя переменными различными способами |  |
| 75 | 11 |  | Решение систем уравнений второй степени. *Решение задач повышенного уровня сложности* | УОНЗ | Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени | *Научиться решать системы уравнений с двумя переменными различными способами* |  |
| 76 | 12 |  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Простейшие примеры | УИНМ | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | Строить модель условия задачи (в виде системы уравнений), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составлять план решения задачи; выделять этапы решения задачи; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;решать задачи (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).*Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности.**Выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач из других учебных предметов; составлять и решать уравнения, системы уравнений при решении задач других учебных предметов; выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении систем уравнений при решении задач других учебных предметов; выбирать соответствующие уравнения, или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи; уметь интерпретировать полученный при решении уравнения или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи* |  |
| 77 | 13 |  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени  | КУ | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени |  |
| 78 | 14 |  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на движение | УП | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на движение |  |
| 79 | 15 |  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на совершение работы | УП | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на совершение работы |  |
| 80 | 16 |  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. *Решение задач повышенного уровня сложности* | УОСЗ | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени (повышенный уровень сложности) |  |
| 81 | 17 |  | Неравенства с двумя переменными | УИНМ | Неравенство с двумя переменными.Решение неравенства с двумя переменными | Оперировать на базовом уровне понятиями: неравенство с двумя переменными; решение неравенства; выяснять является ли указанная пара чисел решением неравенства с двумя переменными; решать неравенства с двумя переменными; изображать множество решений неравенств с двумя переменными на координатной плоскости |  |
| 82 | 18 |  | Неравенства с двумя переменными. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенства | КУ | Изображение на координатной плоскости множества решений неравенства с двумя переменными |  |
| 83 | 19 |  | Неравенства с двумя переменными. *Решение задач повышенного уровня сложности* | УОСЗ | Изображение на координатной плоскости множества решений неравенства с двумя переменными |  |
| 84 | 20 |  | Системы неравенств с двумя переменными. Изображение на координатной плоскости множества решений системы неравенств | УИНМ | Системы неравенств с двумя переменными. Решение системы неравенств с двумя переменными. Изображение на координатной плоскости множества решений системы неравенств | Выяснять является ли указанная пара чисел решением системы неравенств с двумя переменными. Решать системы неравенств с двумя переменными; изображать множество решений системы неравенств с двумя переменными на координатной плоскости |  |
| 85 | 21 |  | Системы неравенств с двумя переменными. Составление системы неравенств по рисунку | УП | Изображение на координатной плоскости множества решений системы неравенств. Составление системы неравенств по рисунку |  |
| 86 | 22 |  | Системы неравенств с двумя переменными. *Решение задач повышенного уровня сложности* | КУ | Решение системы неравенств с двумя переменными |  |
| 87 | 23 |  | Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | УОСЗ | Обобщение материала по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | Решать уравнения, системы уравнений и неравенств, изображать решение неравенств и их систем на координатной плоскости |  |
| 88 | 24 |  | Контрольная работа №5 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | УКЗ | Проверка знаний и умений учащихся по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности |  |
| 89 | 25 |  | Анализ контрольной работы | УРКЗ | Анализ типичных ошибок, допущенных в контрольной работе | Проанализировать допущенные в контрольной работе ошибки |  |
| **Арифметическая и геометрическая прогрессии (23 урока)** |
| 90 | 1 |  | Последовательности.Способы задания последовательности | УИНМ | Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Члены последовательности, n-й член последовательности. Бесконечные последовательности. Способы задания последовательности | Находить указанные члены данной последовательности (заданной формулой n-го члена) |  |
| 91 | 2 |  | Последовательности | КУ | Числовая последовательность. Члены последовательности, n-й член последовательности. Нахождение n-го члена последовательности | Находить указанные члены данной последовательности (заданной формулой n-го члена) |  |
| 92 | 3 |  | Определение арифметической прогрессии. Формула общего члена арифметической прогрессии | УИНМ | Определение арифметической прогрессии. Разность арифметической прогрессии. *Формула общего члена арифметической прогрессии* | Находить указанные члены арифметической прогрессии, разность арифметической прогрессии. Определять: является ли число членом арифметической прогрессии, является ли последовательность арифметической прогрессией |  |
| 93 | 4 |  | Формула общего члена арифметической прогрессии | КУ | Определение арифметической прогрессии. Разность арифметической прогрессии. *Формула общего члена арифметической прогрессии.* Свойства арифметической прогрессии. Нахождение n-го члена арифметической прогрессии | Находить указанные члены арифметической прогрессии, разность арифметической прогрессии. Определять: является ли число членом арифметической прогрессии, является ли последовательность арифметической прогрессией |  |
| 94 | 5 |  | Нахождение первого положительного (отрицательного) члена арифметической прогрессии | УП | *Формула общего члена арифметической прогрессии.* Нахождение n-го члена арифметической прогрессии | Находить номера положительных (отрицательных) членов арифметической прогрессии |  |
| 95 | 6 |  | Решение задач по теме «Определение арифметической прогрессии. Формула общего члена арифметической прогрессии» | УОСЗ | Определение арифметической прогрессии. Разность арифметической прогрессии. *Формула общего члена арифметической прогрессии.* Нахождение n-го члена арифметической прогрессии | Находить указанные члены арифметической прогрессии, разность арифметической прогрессии. Определять: является ли число членом арифметической прогрессии, является ли последовательность арифметической прогрессией. Находить номера положительных (отрицательных) членов арифметической прогрессии |  |
| 96 | 7 |  | Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии | УИНМ | *Формула суммы первых членов арифметической прогрессии.* Нахождение суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии по формулам I и II | *Научиться применять формулу суммы первых членов арифметической прогрессии при решении задач* |  |
| 97 | 8 |  | Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии | УОНЗ | Нахождение суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии по формулам I и II. Решение задач на применение формулы суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии |  |
| 98 | 9 |  | Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.*Решение задач повышенного уровня сложности* | УП | Решение задач на применение формулы суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии |  |
| 99 | 10 |  | Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия» | УОСЗ | Обобщение материала по теме «Арифметическая прогрессия» | Научиться применять приобретенные теоретические знания, умения, навыки в конкретной деятельности |  |
| 100 | 11 |  | Контрольная работа №6 по теме «Арифметическая прогрессия» | УКЗ | Проверка знаний и умений учащихся по теме «Арифметическая прогрессия» | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности |  |
| 101 | 12 |  | Анализ контрольной работы | УРКЗ | Анализ типичных ошибок, допущенных в контрольной работе | Проанализировать допущенные в контрольной работе ошибки |  |
| 102 | 13 |  | Определение геометрической прогрессии. Формула общего члена геометрической прогрессии  | УИНМ | Определение геометрической прогрессии. Знаменатель геометрической прогрессии. Вывод формулы общего члена геометрической прогрессии | Находить указанные члены геометрической прогрессии, знаменатель геометрической прогрессии. Определять: является ли число членом геометрической прогрессии, является ли последовательность геометрической прогрессией |  |
| 103 | 14 |  | Формула общего члена геометрической прогрессии | Урок-практикум | Определение геометрической прогрессии. Знаменатель геометрической прогрессии. Свойство геометрической прогрессии. *Формула общего члена геометрической прогрессии.* Нахождение n-го члена геометрической прогрессии | Находить указанные члены геометрической прогрессии, знаменатель геометрической прогрессии. Определять: является ли число членом геометрической прогрессии. Применять приобретенные знания, умения, навыки при решении задач |  |
| 104 | 15 |  | Формула общего члена геометрической прогрессии. Решение задач с геометрическим содержанием. Сложные проценты |  | *Сходящаяся геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии.* Нахождение n-го члена геометрической прогрессии | Применять приобретенные знания, умения, навыки при решении задач |  |
| 105 | 16 |  | Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии. *По страницам истории математики* | УИНМ | *Формула суммы первых членов геометрической прогрессии.* Нахождение суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии по формулам I и II | *Научиться применять формулу суммы первых членов геометрической прогрессии при решении задач* |  |
| 106 | 17 |  | Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии  | УЗЗ | Решение задач на применение формулы суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии |  |
| 107 | 18 |  | Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии | УП | Сумма сходящейся геометрической прогрессии. Решение задач на применение формул суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии |  |
| 108 | 19 |  | Перевод периодической десятичной дроби в обыкновенную дробь | КУ | Решение задач на применение формул суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии |  |  |
| 109 | 20 |  | Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия» | УОСЗ | Обобщение материала по теме «Геометрическая прогрессия» | Научиться применять приобретенные теоретические знания, умения, навыки в конкретной деятельности |  |
| 110 | 21 |  | Контрольная работа №7 по теме «Геометрическая прогрессия» | УКЗ | Проверка знаний и умений учащихся по теме «Геометрическая прогрессия» | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности |  |
| 111 | 22 |  | Анализ контрольной работы | УРКЗ | Анализ типичных ошибок, допущенных в контрольной работе | Проанализировать допущенные в контрольной работе ошибки |  |
| 112 | 23 |  | *Метод математической индукции. Решение задач повышенного уровня сложности* | КУ | Метод математической индукции, его применение для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость | *Научиться применять метод математической индукции для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость* |  |
| **Итоговое повторение (24 урока)** |
| 113 | 1 |  | Повторение. Преобразование рациональных выражений | УОСЗ | Рациональные дроби и их свойства. Основное свойство дроби. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей. Возведение дроби в степень | Выполнять несложные преобразования целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые. Использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для преобразования рациональных выражений и для упрощения вычислений значений выражений в простейших случаях |  |
| 114 | 2 |  | Степень с целым показателем. Стандартный вид числа | УОСЗ | Определение степени с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа |  |
| 115 | 3 |  | Повторение. Преобразование выражений со степенями | УОСЗ | Свойства степени с целым показателем |  |
| 116 | 4 |  | Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнения | УОСЗ | Линейное уравнение и его корни. Текстовые задачи |  |
| 117 | 5 |  | Повторение. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | УОСЗ | Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня. Применение свойств арифметического квадратного корня.  |  |
| 118 | 6 |  | Повторение. Квадратные уравнения | УОСЗ | Квадратное уравнение и его корни. Дискриминант. Формулы корней. Теорема Виета | Оперировать на базовом уровне понятиями: целое уравнение, степень уравнения, дробно-рациональное уравнение, область допустимого значения уравнения; неравенство;оперировать на базовом уровне понятиями: корень уравнения, решить уравнение, решение уравнения, решение неравенства;выяснять является ли указанное число корнем данного уравнения, решением неравенства;решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, уравнения и неравенства, сводящиеся к линейным и квадратным;решать системы уравнений и неравенств, изображать решение неравенств и их систем на числовой прямой;использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для преобразования рациональных выражений. Решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними.*Оперировать понятиями степени;**оперировать понятиями: равносильные уравнения, неравенства, равносильные переходы;**решать уравнения с помощью тождественных преобразований; введение новой переменной, разложение на множители;**решать уравнения с параметрами* |  |
| 119 | 7 |  | Повторение. Решение задач с помощью квадратных уравнений | УОСЗ | Текстовые задачи |  |
| 120 | 8 |  | Повторение. Дробные рациональные уравнения | УОСЗ | Дробные рациональные уравнения. Область допустимых значений переменной. Решение дробных рациональных уравнений |  |
| 121 | 9 |  | Повторение. Дробные рациональные уравнения. Решение задач с помощью дробно рациональных уравнений | УОСЗ | Дробные рациональные уравнения. Область допустимых значений переменной. Решение дробных рациональных уравнений. Текстовые задачи |  |
| 122 | 10 |  | Повторение. Решение задач с помощью дробно рациональных уравнений | УОСЗ | Текстовые задачи |  |
| 123 | 11 |  | Повторение. Системы уравнений | УОСЗ | Системы уравнений. Способ подстановки и способ сложения для решения систем уравнений |  |
| 124 | 12 |  | Повторение. Решение задач с помощью систем уравнений | УОСЗ | Текстовые задачи |  |
| 125 | 13 |  | Повторение. Неравенства с одной переменной  | УОСЗ | Числовые неравенства и их свойства. Числовые промежутки. Элементы теории множеств. Неравенства с одной переменной и их системы |  |
| 126 | 14 |  | Повторение. Системы неравенств с одной переменной | УОСЗ | Числовые промежутки. Элементы теории множеств. Неравенства с одной переменной и их системы  |  |
| 127,128 | 15, 16 |  | Контрольная работа №8 (итоговая) | УКЗ | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по всем темам курса алгебры за 7-9 классы | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности |  |
| 129 | 17 |  | Анализ контрольной работы | УРКЗ | Анализ типичных ошибок, допущенных в контрольной работе, коррекция знаний учащихся | Проанализировать допущенные в контрольной работе ошибки |  |
| 130 | 18 |  | Повторение. Функции и их графики | УОСЗ | Функции у =kx, у =kx +b, у = $\frac{k}{x}$ , их свойства и графики | Владеть системой функциональных понятий и символов, свойствами функций на базовом уровне:по изображенному графику перечислять свойства функции; строить график квадратичной функции по направлению ветвей параболы и особым точкам;строить графики элементарных функций и перечислять их свойства;определять свойства функции, заданной формулой. *Оперировать системой функциональных понятий: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции;**строить графики элементарных функций и проводить исследование* |  |
| 131 | 19 |  | Повторение. Квадратичная функция, её график и свойства | УОСЗ | Квадратичная функция, её свойства. График квадратичной функции |  |
| 132 | 20 |  | Повторение. Построение графика кусочно заданной функции | УОСЗ | График кусочно заданной функции |  |
| 133 | 21 |  | Повторение. Построение график функции с модулем | УОСЗ | График функции с модулем |  |
| 134 | 22 |  | Повторение. Уравнения 3 и 4 степени | УОСЗ | Решение уравнений 3 и 4 степени | *Решать уравнения с помощью тождественных преобразований; введение новой переменной, разложения на множители* |  |
| 135 | 23 |  | Повторение. Арифметическая прогрессия | УОСЗ | Определение арифметической прогрессии. Разность арифметической прогрессии. *Формула общего члена арифметической прогрессии.* Свойства арифметической прогрессии. Нахождение n-го члена арифметической прогрессии. *Формула суммы первых членов арифметической прогрессии.* | Находить указанные члены арифметической прогрессии, разность арифметической прогрессии. Определять: является ли число членом арифметической прогрессии, является ли последовательность арифметической прогрессией.*Применять формулу суммы первых членов арифметической прогрессии при решении задач* |  |
| 136 | 24 |  | Повторение. Геометрическая прогрессия | УОСЗ | Определение геометрической прогрессии. Знаменатель геометрической прогрессии. Свойство геометрической прогрессии. *Формула общего члена геометрической прогрессии.* Нахождение n-го члена геометрической прогрессии. *Формула суммы первых членов геометрической прогрессии.* | Находить указанные члены геометрической прогрессии, знаменатель геометрической прогрессии. Определять: является ли число членом геометрической прогрессии, является ли последовательность геометрической прогрессией.*Применять формулу суммы первых членов геометрической прогрессии при решении задач* |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |