МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Ярославской области

Городской округ Ярославль

Средняя школа №56

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  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 8-А, 8-Г классах

Широковой Светланы Валерьевны

на 2023-2024 учебный год

город Ярославль, 2023

**Пояснительная записка**

Рабочая программа 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);
* Методическое письмо о преподавании учебного предмета «Математика»

в образовательных организациях Ярославской области в 2022-2023 учебном году;

* примерной рабочей программы основного общего образования. Математика.

5-9 классы. – М.: 2021;

* приказа директора «О годовом календарном учебном графике»

(№ 01-14/365 от 30.08.2023);

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

**Цели** изучения предмета «**Алгебра**» в **8** **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.

**Количество часов, отводимых на изучение предмета «Алгебра» в 8 классе,** по федеральному учебному плану – **3 часа в неделю**. По календарному учебному графику продолжительность учебного года составляет **34 недели** (приказ № 01-14/365 от 30.08.2023). Рабочая программа составлена на **102** **часа.**

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. 8 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.

Содержание учебного предмета «алгебра» способствует реализации программы воспитания и социализации обучающихся образовательной программы ОУ через формирование представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; через способность к эмоциональному восприятию математических объектов; через участие в организации и проведении недели математики, математических конкурсов и викторин.

Содержание учебного предмета «алгебра» способствует реализации программы развития универсальных учебных действий обучающихся образовательной программы ОУ. Учебный предмет «Математика» является приоритетным для формирования познавательных и регулятивных УУД.

В рабочей программе спланированы уроки, на которых осуществляется проектная и учебно-исследовательская деятельность обучающихся (отражено в п.6 рабочей программы).

Содержание учебного предмета «алгебра» способствует дальнейшему формированию ИКТ-компетентности обучающихся, освоению стратегий смыслового чтения и работы с текстом.

В структуру рабочей программы включена система учёта и контроля планируемых (метапредметных и предметных) результатов. Основными формами контроля являются:

входная диагностическая работа -1;

тематические контрольные работы - 8;

итоговая контрольная работа-1;

проекты и исследовательские работы согласно тематическому планированию;

письменные самостоятельные работы.

**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.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»**

**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.

**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;

\*выделять альтернативные способы решения учебных и познавательных задач и выбирать наиболее эффективный способ;

\*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**

***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;

- озаглавливать каждый смысловой фрагмент текста;

- соотносить термин с темой текста;

- соотносить понятие с фотографией, иллюстрацией;

- применять напрямую правило, приведенное в тексте;

- сопоставлять вербальную и графическую информацию;

- понимать символьную запись;

- определять значение понятия по контексту;

- определять значение термина по содержанию текста;

- понимать информацию и передавать её на алгебраическом языке;

- сопоставлять информацию из разных частей текста;

- находить в тексте примеры, относящиеся к одной группе процессов;

- отражать основную идею 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:

- выявлять информацию, отсутствующую в тексте;

- находить ответ на вопрос с использованием неявно заданной в тексте информации;

-проводить детальный анализ информации текста;

- понимать алгоритм действия;

-использовать символьную запись для предоставления информации из текста;

- сопоставлять информацию текста и схемы;

- заполнять классификационную схему по содержанию текстов;

- сопоставлять вербальную информацию и рисунок, находить ошибку и объяснять её;

- находить ошибку в формуле, обосновывать нарушенное правило;

- выявлять суждения, которые противоречат смыслу текста;

- находить существенные связи между двумя различными задачами;

- сравнивать объекты с учётом неявно заданной информации;

- понимать детали конфигурации, рассмотренной в тексте;

- 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;

- составлять алгоритм построения, описанный в тексте вербально и графически;

- 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;

- видеть иной случай применения свойства, о котором говорится в тексте, и объяснять свое мнение;

- понимать основное свойство, на котором основан описанный способ действий, оценивать возможность его применения для другой конфигурации;

- 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.

**10. 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;

\*формировать множественную выборку из поисковых источников для выражения в доступной восприятию форме результатов поиска;

\*соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

**Коммуникативные УУД**

11. 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)

12. 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.

**13. 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, «PowerPoint» для создания презентаций;

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

\*знать об информационной гигиене и правилах информационной безопасности

**Приложения**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### Выпускник научится в 8 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

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, доказательства математических утверждений.  
**Элементы теории множеств и математической логики**

* оперировать на базовом уровне[[1]](#footnote-1) понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
* задавать множества перечислением их элементов;
* находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
* оперировать на базовом уровне понятиями: определение, 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.

**Числа**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
* использовать свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;
* использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
* выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
* оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
* распознавать рациональные и иррациональные числа;
* сравнивать числа.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
* выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
* составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

**Тождественные преобразования**

Владеть символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

* Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
* выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
* использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
* выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* понимать смысл записи числа в стандартном виде;
* оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

**Уравнения и неравенства**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
* проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
* решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным или квадратным;
* решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
* проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
* решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
* изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

**Функции**

Владеть системой функциональных понятий, использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

* находить значение функции по заданному значению аргумента;
* находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
* определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
* по графику находить область определения, множество значений;
* строить график линейной функции;
* проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
* определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

**Статистика и теория вероятностей**

* Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
* решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
* представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
* читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
* определять основные статистические характеристики числовых наборов;
* оценивать вероятность события в простейших случаях;
* иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
* иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
* сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
* оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

**Текстовые задачи**

* 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).

**История 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.

**Методы математики**

* Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

### Выпускник получит возможность научиться в 8 классе (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

**Элементы теории множеств и математической логики**

* *Оперировать[[2]](#footnote-2) понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*
* *изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;*
* *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*
* *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;*
* *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);*
* *строить высказывания, отрицания высказываний.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;*
* *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.*

**Числа**

* *Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;*
* *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
* *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;*
* *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
* *сравнивать рациональные и иррациональные числа;*
* *представлять рациональное число в виде десятичной дроби*
* *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;*
* *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;*
* *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*
* *составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;*
* *записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.*

**Тождественные преобразования**

* *Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;*
* *выполнять несложные преобразования для вычисления числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем и с целым отрицательным показателем;*
* *выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);*
* *выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;*
* *выделять квадрат суммы и разности одночленов;*
* *раскладывать на множители квадратный трехчлен;*
* *выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;*
* *выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;*
* *выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;*
* *выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;*
* *выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;*
* *выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.*

**Уравнения и неравенства**

* *Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);*
* *решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;*
* *решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;*
* *решать дробно-линейные уравнения;*
* *решать простейшие иррациональные уравнения вида , ;*



* *решать уравнения вида ;*



* *решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;*
* *использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;*
* *решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;*
* *решать несложные квадратные уравнения с параметром;*
* *решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;*
* *решать несложные уравнения в целых числах.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;*
* *выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;*
* *выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;*
* *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.*

**Функции**

* *Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, функции;*
* *строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: ,* ***,****, ;*



* *составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;*

**Текстовые задачи**

* *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.*

**Статистика и теория вероятностей**

* *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;*
* *извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*
* *составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;*
* *оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;*
* *применять правило произведения при решении комбинаторных задач;*
* *оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;*
* *представлять информацию с помощью кругов Эйлера;*
* *решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.*

**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;*
* *оценивать вероятность реальных событий и явлений.*

**История математики**

* *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
* *понимать роль математики в развитии России.*

**Методы математики**

* *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.*

**Тематическое планирование по алгебре**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер раздела (главы)** | **Наименование темы** | **Всего часов** | **Кол-во**  **контрольных работ** |
|  | Повторение | 6 | 1 |
| I | Рациональные дроби и их свойства | 21 | 2 |
| II | Квадратные корни | 20 | 2 |
| III | Квадратные уравнения | 21 | 2 |
| IV | Неравенства | 17 | 1 |
| V | Степень с целым показателем | 8 | 1 |
|  | Итоговое повторение | 9 | 1 |
|  | **Итого** | **102** | **10** |
|  | **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

**Поурочное календарно – тематическое планирование по алгебре, 8 класс**

| **Дата** | | | **Тема урока** |  | **Решаемые проблемы** | **Планируемые результаты** | | **Приме**  **чание** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **план** | **факт** |  | **Тип**  **урока** | **Предметные** | **Метапредметные УУД** |
| **Повторение материала 7 класса (6 уроков)** | | | | | | | | |
| 1 | 1 |  | Повторение темы «Выражения, тождества,  уравнения» | УОСЗ | Повторить понятия: числовое выражение и его значение, тождество, уравнение, линейное уравнение, корень уравнения. Повторить арифметические действия с рациональными числами | Оперировать понятиями «числовое выражение» и «выражение с переменными»; вычислять значения числовых выражений и выражений с переменными при указанных значениях переменных, используя знания, умения, навыки при выполнении арифметических действий с десятичными, обыкновенными дробями, а также с отрицательными числами. Понимать смысл терминов «тождество», «тождественные преобразования». Выполнять тождественные преобразования выражений на основе переместительного, сочетательного и распределительного свойств умножения. Решать несложные уравнения, сводящиеся к линейным уравнениям | **Познавательные:** произвольно и осознано владеть алгоритмом арифметических действий с рациональными числами; сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов; уметь строить рассуждения, умозаключения в виде устных и письменных речевых высказываний; выполнять учебные задачи, имеющие общий прием решения и задачи, не имеющие однозначного решения; ориентироваться на разнообразие способов решения задач; уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных задач.  **Регулятивные**: определять цель деятельности; ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»), осознавать уровень и качество результата.  **Коммуникативные:** уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи, уметь критично относиться к своему мнению и уметь его корректировать; организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; развивать умение обмениваться знаниями для принятия эффективных совместных решений |  |
| 2 | 2 |  | Повторение темы «Линейная функция» | УОСЗ | Повторить понятия: функция, независимая переменная (аргумент), зависимая переменная (функция), значение функции, область определения функции и множество значений функции. Прямая пропорциональность и линейная функция и их графики | Вычислять значения функции, заданной формулой. Научиться строить графики прямой пропорциональности и линейных функций, описывать их свойства при угловом коэффициенте |  |
| 3 | 3 |  | Повторение темы «Степень с натуральным показателем» | УОСЗ | Повторить понятия: основание степени, показатель степени, степень числа с натуральным показателем *a*n, возведение числа в степень, свойства степеней | Находить значение выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Применять основные свойства степеней для преобразования  алгебраических выражений |  |
| 4 | 4 |  | Повторение темы «Многочлены» | УОСЗ | Повторить понятия: многочлен, члены многочлена, подобные члены многочлена, многочлен стандартного вида. Приведение подобных членов многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения | Выполнять действия с многочленами; приводить многочлены к стандартному виду. Применять формулы сокращенного умножения при преобразованиях выражений и вычислениях |  |
| 5 | 5 |  | Повторение темы «Системы линейных уравнений» | УОСЗ | Повторить понятия: линейное уравнение с двумя переменными (неизвестными), равносильность линейных уравнений. График линейного уравнения с двумя переменными. Способ подстановки и способ сложения решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Текстовые задачи | Решать системы уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Решать текстовые задачи на составление систем уравнений с двумя переменными |  |
| 6 | 6 |  | Входная контрольная работа (№1) (внутренний мониторинг) | УКЗ | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | Применять приобретенные знания, умения, навыки при решении учебных задач |  |
| **Рациональные дроби (21 урок)** | | | | | | | | |
| 7 | 1 |  | Анализ контрольной работы.  Рациональные выражения | КУ | Анализ типичных ошибок, допущенных в контрольной работе, коррекция знаний учащихся.  Дробные выражения. Рациональные выражения. Смысл дроби. Допустимые значения переменных. Рациональная дробь | Познакомиться с понятиями *дробные выражения, числитель и знаменатель алгебраической дроби, область допустимых значений*. Научиться распознавать рациональные дроби; находить области допустимых значений переменной в дроби | **Коммуникативные:** адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; интересоваться чужим мнением и высказывать свое; вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной; проявлять готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор; аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; уметь слушать и слышать друг друга; регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; планировать общие способы работы; определять цели и функции участников, способы взаимодействия.  **Познавательные:** выделять количественные характеристики объектов, заданные словами, выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания; сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства; анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки; выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов; выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними; создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; строить логические цепи рассуждений; выделять и формулировать проблему; выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования упрощенного пересказа, с выделением только существенной для решения задачи информации; понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации; определять основную и второстепенную информацию; устанавливать причинно-следственные связи; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, сличать свой способ действия с эталоном, вносить коррективы и дополнения в составленные планы, выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения, оценивать достигнутый результат, самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней, принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи, предвосхищать результат и уровень усвоения ( отвечать на вопрос: «Какой будет результат?»), оценивать достигнутые результаты |  |
| 8 | 2 |  | Нахождение допустимых значений переменных рациональных выражений | УЗЗ | Дробные выражения. Рациональные выражения. Смысл дроби. Допустимые значения переменных. Рациональная дробь | Научиться находить значения рациональных выражений, допустимые значения переменной; определять целые, дробные и рациональные выражения |  |
| 9 | 3 |  | Основное свойство дроби. Сокращение дробей | УОНЗ | Основное свойство рациональной дроби. Тождества. Тождественные преобразования дробей. Сокращение рациональных дробей | Познакомиться с основным свойством рациональной дроби, с принципами тождественных преобразований дробей. Научиться тождественно сокращать рациональные дроби; формулировать основное свойство рациональных дробей и применять его для преобразований |  |
| 10 | 4 |  | Тождественные преобразования дробей. Нахождение значения рациональной дроби | УП | Основное свойство рациональной дроби. Тождества. Тождественные преобразования дробей. Сокращение рациональных дробей. Нахождение значения рациональной дроби | Научиться применять основное свойство рациональной дроби для сокращения; сокращать рациональные дроби; находить значение рациональной дроби |  |
| 11 | 5 |  | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | УИНЗ | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | Познакомиться с правилами сложения вычитания рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Научиться складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями; объяснять правила сложения вычитания рациональных дробей с одинаковыми знаменателями |  |
| 12 | 6 |  | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Упрощение выражений | У3З | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | Познакомиться с правилами сложения вычитания рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Научиться складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями; объяснять правила сложения и вычитания рациональных дробей с одинаковыми знаменателями |  |
| 13 | 7 |  | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | УИНЗ | Алгоритм сложения вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями. Алгоритм отыскания общего знаменателя нескольких алгебраических дробей | Познакомиться с алгоритмом сложения вычитания дробей с разными знаменателями; с алгоритмом отыскания общего знаменателя. Научиться находить общий знаменатель нескольких рациональных дробей |  |
| 14 | 8 |  | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Упрощение выражений | УЗЗ | Алгоритм сложения вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями. Алгоритм отыскания общего знаменателя нескольких алгебраических дробей | Научиться объяснять правила сложения и вычитания дробей с разными знаменателями; приводить рациональные дроби к общему знаменателю |  |
| 15 | 9 |  | Обобщающий урок по теме «Рациональные дроби. Сумма и разность дробей» | УОСЗ | Алгоритм сложения вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями. Алгоритм отыскания общего знаменателя нескольких алгебраических дробей | Решать задания на сложение и вычитание дробей с разными знаменателями |  |
| 16 | 10 |  | Контрольная работа №2 по теме «Рациональные дроби. Сумма и разность дробей» | УКЗ | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Рациональные дроби и их свойства» | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Рациональные дроби и их свойства» |  |
| 17 | 11 |  | Анализ контрольной работы.  Умножение дробей | КУ | Анализ типичных ошибок, допущенных в контрольной работе, коррекция знаний учащихся.  Правило умножения рациональных дробей | Познакомиться с правилами умножения рациональных дробей. Освоить алгоритм умножения рациональных дробей, упрощая выражение |  |
| 18 | 12 |  | Возведение дроби в степень | УОНЗ | Правило возведения рациональной дроби в степень | Познакомиться с правилами возведения рациональной дроби в степень; свойствами рациональной дроби при возведении в степень. Научиться использовать алгоритмы умножения рациональных дробей, возведения рациональной дроби в степень |  |
| 19 | 13 |  | Умножение дробей. Возведение дроби в степень. Упрощение выражений | УП | Правила умножения рациональных дробей и возведения рациональной дроби в степень | Познакомиться с правилами и свойствами возведения алгебраической дроби в степень. Научиться умножать рациональные дроби и возводить алгебраическую дробь в натуральную степень |  |
| 20 | 14 |  | Деление дробей | УИНЗ | Правило деления рациональных дробей | Познакомиться с правилами деления рациональных дробей. Научиться пользоваться алгоритмами деления рациональных дробей, возведения упрощая выражения дроби в степень, |  |
| 21 | 15 |  | Применение правила деления рациональных дробей | УП | Правило деления рациональных дробей | Познакомиться с правилами и свойствами умножения и деления рациональной дроби на одночлен. Научиться находить произведение и частное рациональной дроби и одночлена. |  |
| 22 | 16 |  | Преобразование рациональных выражений | УЗЗ | Целое выражение. Рациональная дробь. Среднее гармоническое чисел | Познакомиться с понятиями *целое, дробное, рациональное выражение, рациональная дробь.* Научиться преобразовывать рациональные выражения, используя все действия с дробями |  |
| 23 | 17 |  | Преобразование рациональных выражений. Доказательство тождеств | УОСЗ | Целое выражение. Рациональная дробь. Среднее гармоническое чисел. Тождество | Познакомиться с понятием *тождество.* Научиться применять преобразования рациональных выражений для решения задач |  |
| 24 | 18 |  | Функция вида у = | УИНЗ | Обратная пропорциональность. Функция вида у =и ее график. Гипербола. Ветвь гиперболы. Координатная плоскость. Коэффициент пропорциональности | Познакомиться с понятиями *ветвь гиперболы, коэффициент обратной пропорциональности, асимптота, симметрия гиперболы;* с видом и названием функции у =. Научиться вычислять значения функций, заданных формулами; составлять таблицу значений; строить график функции вида  у = описывать свойства дробно-рациональных функций; применять для построения графика и описания свойств асимптоту |  |
| 25 | 19 |  | Функция вида у =. Построение графиков обратной пропорциональности | УЗЗ | Обратная пропорциональность. Функция вида у =и ее график. Гипербола. Ветвь гиперболы. Координатная плоскость. Коэффициент обратной пропорциональности | Познакомиться со свойствами дробно-рациональной функции; свойствами коэффициента обратной пропорциональности k. Научиться строить графики дробно-рациональных функций, кусочно-заданных функций; описывать их свойства на основе графических представлений |  |
| 26 | 20 |  | Обобщающий урок по теме «Действия с рациональными дробями. Дробно-рациональная функция» | УОСЗ | Преобразование рациональных выражений. Построение графиков дробно-рациональных функций | Решать задания на преобразование рациональных выражений, построение графиков дробно-рациональных функций |  |
| 27 | 21 |  | Контрольная работа №3 по теме «Действия с рациональными дробями. Дробно-рациональная функция» | УКЗ | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Действия с рациональными дробями. Дробно-рациональная функция» | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Действия с рациональными дробями. Дробно-рациональная функция» |  |
| **Квадратные корни (20 уроков)** | | | | | | | | |
| 28 | 1 |  | Анализ контрольной работы.  Рациональные числа | КУ | Анализ типичных ошибок, допущенных в контрольной работе, коррекция знаний учащихся.  Некоторые символы математического языка. Множество натуральных чисел. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел. Целые и дробные числа. Знак включения. Знак принадлежности. Множество. Подмножество. Бесконечная периодическая десятичная дробь. Период дроби | Познакомиться с понятиями *рациональные числа, множества рациональных и натуральных чисел.* Освоить символы математического  языка и соотношения между этими символами. Научиться описывать множества целых, рациональных, действительных и натуральных чисел. Приводить примеры рациональных чисел | **Коммуникативные:** развивать умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; интересоваться чужим мнением и высказывать свое; использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений; уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия; уметь слушать и слышать друг друга; проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам; проявлять готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции; регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; учиться разрешать конфликты-выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его; планировать общие способы работы; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; проявлять уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие  **Познавательные:** выделять количественные характеристики объектов, заданные словами; выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания; сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства; анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки; выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов; выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними; выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи; анализировать условия и требования задачи; выбирать знаково-символические средства для построения модели; выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); выполнять операции со знаками и символами; создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; строить логические цепи рассуждений; уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования упрощенного пересказа, с выделением только существенной для решения задачи информации; уметь заменять термины определениями , выбирать обобщенные стратегии решения задачи; выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей; составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.  **Регулятивные**:  определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном; обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность действий; вносить коррективы и дополнения в составленные планы; выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению;оценивать достигнутый результат; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней; предвосхищать результат и уровень усвоения ( отвечать на вопрос: «Какой будет результат?»), оценивать достигнутые результаты. |  |
| 29 | 2 |  | Иррациональные числа | УОНЗ | Рациональные числа. Иррациональные числа. Число Действительные числа. Взаимно однозначное соответствие | Познакомиться с понятием *иррационального числа;*  *с приближенным значением числа .* Научиться различать множества иррациональных и рациональных чисел по отношению к другим числам; приводить примеры иррациональных чисел; находить десятичные приближения иррациональных чисел |  |
| 30 | 3 |  | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | УОНЗ | Квадратный корень из числа а. Определение арифметического квадратного корня из числа а. Знак арифметического квадратного корня . Радикал. Подкоренное выражение. Равенство ()2 = а | Познакомиться с понятиями *арифметический квадратный корень, подкоренное выражение*; с символом математики для обозначения нового числа - . Научиться формулировать определение арифметического квадратного корня; извлекать квадратные корни из неотрицательных чисел |  |
| 31 | 4 |  | Арифметический квадратный корень. Нахождение значения выражений, содержащих квадратные корни | УП | Арифметический квадратный корень из числа а. Подкоренное выражение. Равенство ()2 = а | Научиться извлекать квадратные корни из неотрицательных чисел; находить значения выражений, содержащих квадратные корни; решать простейшие иррациональные уравнения |  |
| 32 | 5 |  | Уравнение *х2=а* | УИНМ | Уравнение *х2=а.* Три случая существования корней уравнения. Графическое решение уравнения | Научиться решать уравнение *х2=а*; извлекать квадратные корни; оценивать не извлекаемые корни; находить приближенные значения корней; графически исследовать уравнение  *х2=а*; находить точные и приближенные корни при а0 |  |
| 33 | 6 |  | Решение уравнения *х2=а.*  Нахождение приближенных значений квадратного корня | УЗЗ | Уравнение *х2=а.* Три случая существования корней уравнения. Графическое решение уравнения. Нахождение приближенных значений квадратного корня. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора | Научиться решать уравнение *х2=а*; извлекать квадратные корни; оценивать не извлекаемые корни; находить приближенные значения корней; графически исследовать уравнение  *х2=а*; находить точные и приближенные корни при а0.  Познакомиться с некоторыми приближенными значениями иррациональных чисел (, и др.); с таблицей приближенных значений некоторых иррациональных чисел. Научиться вычислять значения иррациональных чисел на калькуляторе и с помощью таблицы в учебнике |  |
| 34 | 7 |  | Функция *у =* и ее график | УИНМ | Функция вида *у =* и ее график. Ветвь параболы. Свойства функции *у =*Симметричность относительно прямой *у=х* | Познакомиться с основными свойствами и графиком функции *у =.*Научиться строить график функции *у =,* освоить ее свойства. Научиться выражать переменные из геометрических и физических формул |  |
| 35 | 8 |  | Свойства функции  *у =* | УП | Функция вида *у =* и ее график. Ветвь параболы. Свойства функции *у =*Симметричность относительно прямой *у=х* | Научиться описывать свойства функции; строить и описывать свойства графиков кусочно-заданных функций; решать графически уравнения; вычислять значения функции *у =*и кусочно-заданных функций; составлять таблицы значений ; использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями |  |
| 36 | 9 |  | Квадратный корень из произведения и дроби | УИНМ | Квадратный корень из произведения и дроби. Теорема о формуле квадратного корня из произведения. Теорема о формуле квадратного корня из дроби. Тождества | Познакомиться со свойствами арифметического квадратного корня: произведения и частного (дроби). Научиться применять свойства арифметического квадратного корня для упрощения выражений и вычисления корней |  |
| 37 | 10 |  | Квадратный корень из произведения и дроби. Упрощение выражений | УЗЗ | Квадратный корень из произведения и дроби. Теорема о формуле квадратного корня из произведения. Теорема о формуле квадратного корня из дроби. Тождества | Научиться доказывать свойства арифметического квадратного корня и применять их к преобразованию выражений; делать простые с помощью свойств арифметического квадратного корня |  |
| 38 | 11 |  | Квадратный корень из степени | УИНМ | Квадратный корень из степени. Тождество = а , его свойства | Познакомиться с основной формулой модуля действительного числа = а .  Научиться решать уравнения и неравенства с модулем графически и аналитически; доказывать данное тождество при решении арифметических квадратных корней |  |
| 39 | 12 |  | Обобщающий урок по теме «Арифметический квадратный корень и его свойства» | УОСЗ | Квадратный корень из произведения и дроби. Квадратный корень из степени. Тождество = а , его свойства | Научиться извлекать квадратные корни из неотрицательных чисел; находить значения выражений, содержащих квадратные корни. Научиться применять свойства арифметического квадратного корня для упрощения выражений и вычисления корней |  |
| 40 | 13 |  | Контрольная работа №4 по теме «Арифметический квадратный корень и его свойства» | УКЗ | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Арифметический квадратный корень и его свойства»» | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Арифметический квадратный корень и его свойства»» |  |
| 41 | 14 |  | Анализ контрольной работы.  Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня | КУ | Анализ типичных ошибок, допущенных в контрольной работе, коррекция знаний учащихся.  Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня | Освоить операцию по извлечению арифметического квадратного корня; операцию вынесения множителя за знак корня; операцию внесения множителя под знак корня. Научиться выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак квадратного корня, используя основные свойства |  |
| 42 | 15 |  | Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня. Упрощение выражений | УЗЗ | Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня | Освоить алгоритм вынесения множителя за знак корня; операцию внесения множителя под знак корня. Научиться выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак квадратного корня, используя основные свойства; извлекать арифметический квадратный корень. Научиться использовать арифметические квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул |  |
| 43 | 16 |  | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | УЗЗ | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Операция освобождения от иррациональности в знаменателе дроби | Освоить принцип преобразования рациональных выражений, содержащих квадратные корни. Научиться выполнять  преобразования, содержащие операцию извлечения квадратного корня; освобождаться от иррациональности в знаменателе дроби |  |
| 44 | 17 |  | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби | КУ | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Операция освобождения от иррациональности в знаменателе дроби | Освоить принцип преобразования рациональных выражений, содержащих квадратные корни. Научиться выполнять  преобразования, содержащие операцию извлечения квадратного корня; освобождаться от иррациональности в знаменателе дроби |  |
| 45 | 18 |  | Применение формул сокращенного умножения к преобразованию выражений, содержащих квадратные корни | УП | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Применение формул сокращенного умножения к преобразованию выражений | Научиться доказывать свойства квадратных корней, применять их к преобразованию выражений; вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии |  |
| 46 | 19 |  | Обобщающий урок по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни» | УОСЗ | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Операция освобождения от иррациональности в знаменателе дроби | Научиться преобразовывать рациональные выражения, содержащих квадратные корни, применяя основные свойства арифметического квадратного корня |  |
| 47 | 20 |  | Контрольная работа №5 по теме «Свойства арифметического квадратного корня. Применение свойств арифметического квадратного корня» | УКЗ | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Свойства квадратных корней» | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Свойства квадратных корней» |  |
| **Квадратные уравнения (21 урок)** | | | | | | | | |
| 48 | 1 |  | Анализ контрольной работы.  Понятие квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения | КУ | Анализ типичных ошибок, допущенных в контрольной работе, коррекция знаний учащихся.  Квадратный трёхчлен. Квадратное уравнение вида  ax2 + bx + c = 0. Приведенное  квадратное уравнение. Не приведенное  квадратное уравнение. Полные квадратные уравнения.  Неполные квадратные уравнения. Способ разложения неполного квадратного уравнения на множители. Способ вынесения общего множителя | Познакомиться с понятиями: *квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение, не приведенное квадратное уравнение*, *полное и неполное квадратное уравнение;* со способами решения неполных квадратных уравнений. Освоить способы решения неполных квадратных уравнений. Научиться проводить доказательственные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, функциональные свойства выражений; решать неполные квадратные уравнения; распознавать линейные и квадратные уравнения, целые уравнения | **Коммуникативные:** интересоваться чужим мнением и высказывать свое; использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений; уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия; уметь слушать и слышать друг друга; проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам; вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; учиться разрешать конфликты-выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его; переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее, как задачу – через анализ условий; планировать общие способы работы; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; проявлять уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие; учиться управлять поведением партнера- убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;  уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию;  **Познавательные:** выделять и формулировать познавательную цель; осуществлять поиск и выделение необходимой информации; определять основную и второстепенную информацию; применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации; осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи; устанавливать причинно-следственные связи; устанавливать аналогии; выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов; выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними; выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи; анализировать условия и требования задачи; восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования упрощенного пересказа, с выделением только существенной для решения задачи информации; .выбирать обобщенные стратегии решения задачи; выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей; составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты; выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи; структурировать знания.  **Регулятивные**: самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней; принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи;  определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном; обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность действий; вносить коррективы и дополнения в составленные планы; выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознавать качество и уровень усвоения; предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопросы: «Когда будет результат?», «Какой будет результат?»), оценивать достигнутый результат. |  |
| 49 | 2 |  | Выделение квадрата двучлена | УПИ | Выделение квадрата двучлена. Квадратный трехчлен | Освоить способ решения квадратного уравнения выделение квадрата двучлена. Научиться решать квадратные уравнения с помощью этого способа; распознавать квадратный трехчлен |  |
| 50 | 3 |  | Формула корней квадратного уравнения (формула I) | УИНМ | Решение квадратного уравнения в общем виде. Дискриминант квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения, если  D>0, D< 0, D = 0. Формула для нахождения дискриминанта  D = b2 – 4ac. Алгоритм решения квадратного уравнения вида  ax2 + bx + c = 0. Формулы корней квадратного уравнения:  x1,2 =или x = | Познакомиться с понятием *дискриминанта квадратного уравнения*; с формулами для нахождения дискриминанта и корней квадратного уравнения; с алгоритмом решения квадратного уравнения. Научиться решать квадратные уравнения по изученным формулам |  |
| 51 | 4 |  | Решение квадратных уравнений (формула I) | УП | Решение квадратного уравнения в общем виде. Дискриминант квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения, если  *D*>0, *D*< 0, *D* = 0. Формула для нахождения дискриминанта  *D = b2 – 4ac*. Алгоритм решения квадратного уравнения вида  *ax2 + bx + c* = 0. Формулы корней квадратного уравнения:  *x*1,2 =или *x* = | Научиться решать квадратные уравнения по формулам *x*1,2 = |  |
| 52 | 5 |  | Формула корней квадратного уравнения (формула II) | УИНМ | Квадратное уравнение вида  *ax2 + 2kx + c* = 0. Формулы корней квадратного уравнения:  *D1 = k2 –ac,*  *x*1,2 = | Познакомиться с понятием квадратное уравнение вида  *ax2 + 2kx + c* = 0. Освоить формулу для нахождения дискриминанта, *D1* и корней квадратного уравнения. Научиться определять наличие корней квадратного уравнения по дискриминанту (или *D1)* и коэффициентам; решать упрощенные квадратные уравнения |  |
| 53 | 6 |  | Решение квадратных уравнений | УОСЗ | Решение квадратных уравнений по формулам | Научиться применять формулы корней и дискриминанта (или *D1*) для решения квадратных уравнений |  |
| 54 | 7 |  | Решение задач с помощью квадратных уравнений | УИНМ | Решение задач с помощью квадратных уравнений. Нахождение компонентов фигур, физические и геометрические задачи | Освоить математическую модель решения задач на составление квадратного уравнения. Научиться решать текстовые задачи на нахождение корней квадратного уравнения |  |
| 55 | 8 |  | Решение задач с помощью квадратных уравнений | УП | Решение задач с помощью квадратных уравнений. Нахождение компонентов фигур, физические и геометрические задачи | Научиться решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путем составления квадратного уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать полученный результат, |  |
| 56 | 9 |  | Теорема Виета | УПИ | Франсуа Виет. Теорема Виета (теорема корней). Формулы  корней квадратного уравнения:  *x1* + *x2 = ,*  *x1 x2 =* | Познакомиться с теоремой корней квадратного уравнения - теоремой Виета.  Освоить основные формулы для нахождения преобразования корней квадратного уравнения. Научиться находить сумму и произведение корней по коэффициентам квадратного уравнения; проводить замену коэффициентов в квадратном уравнении |  |
| 57 | 10 |  | Решение квадратных уравнений с помощью теоремы Виета | УП | Уравнение вида  *x2 –(m + n)x + mn* = 0. | Познакомиться с уравнением вида  *x2 – (m + n)x + mn* = 0. Научиться решать  данные квадратные уравнения с помощью теоремы Виета; применять теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, при решении квадратных уравнений |  |
| 58 | 11 |  | Обобщающий урок по теме «Квадратные уравнения» | УОСЗ | Решение квадратных уравнений, используя различные формулы.  Решение задач с помощью квадратных уравнений | Научиться решать квадратные уравнения по изученным формулам; текстовые задачи на составление квадратных уравнений |  |
| 59 | 12 |  | Контрольная работа №6 по теме «Квадратные уравнения» (внутренний мониторинг) | УКЗ | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Квадратные уравнения» | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Квадратные уравнения» |  |
| 60 | 13 |  | Анализ контрольной работы.  Целые и дробные рациональные уравнения. Решение простейших дробных рациональных уравнений | КУ | Анализ типичных ошибок, допущенных в контрольной работе, коррекция знаний учащихся.  Целые и дробные уравнения. Рациональные уравнения. Алгоритм решения дробных рациональных уравнений. Область допустимых значений рациональных выражений | Познакомиться с понятиями целое, дробное уравнение, рациональное уравнение; с методом решения дробного рационального уравнения – избавление от знаменателя алгебраической дроби. Научиться решать дробные рациональные уравнения методом избавления от знаменателя; делать качественно проверку корней |  |
| 61 | 14 |  | Алгоритм решения дробных рациональных уравнений | УЗЗ | Дробные рациональные уравнения. Алгоритм решения дробных рациональных уравнений | Познакомиться с алгоритмом решения дробного рационального уравнения.  Научиться находить область допустимых значений рациональных выражений; выполнять буквенные подстановки; преобразовывать целые и дробные рациональные уравнения |  |
| 62 | 15 |  | Решение дробных рациональных уравнений | УП | Дробные рациональные уравнения. Алгоритм решения дробных рациональных уравнений | Научиться решать  данные дробные рациональные уравнения |  |
| 63 | 16 |  | Графический способ решения уравнений | УИНМ | Решение дробных рациональных уравнений графическим способом | Научиться решать  дробные рациональные уравнения графическим способом |  |
| 64 | 17 |  | Решение задач с помощью рациональных уравнений | УИНМ | Решение задач с помощью рациональных уравнений. Составление математической модели | Освоить правило составления математической модели текстовых задач, сводящихся к рациональным уравнениям.  Научиться решать текстовые задачи с составлением математической модели; правильно оформлять решение дробных рациональных уравнений |  |
| 65 | 18 |  | Решение задач на движение с помощью рациональных уравнений | УЗЗ | Решение задач с помощью рациональных уравнений. Составление математической модели | Научиться решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путем составления дробного рационального уравнения |  |
| 66 | 19 |  | Решение задач на понятие работы с помощью рациональных уравнений | УП | Решение задач с помощью рациональных уравнений. Составление математической модели | Научиться решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путем составления дробного рационального уравнения |  |
| 67 | 20 |  | Обобщающий урок по теме «Дробные рациональные уравнения» | УОСЗ | Решение дробных рациональных уравнений и задач с помощью рациональных уравнений | Научиться решать дробные рациональные уравнения и текстовые задачи путем составления дробного рационального уравнения |  |
| 68 | 21 |  | Контрольная работа №7 по теме «Дробные рациональные уравнения» | УКЗ | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Дробные рациональные уравнения» | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Дробные рациональные уравнения» |  |
| **Неравенства (17 уроков)** | | | | | | | | |
| 69 | 1 |  | Анализ контрольной работы.  Числовые неравенства. Правило сравнения чисел | УИНМ | Анализ типичных ошибок, допущенных в контрольной работе, коррекция знаний учащихся.  Числовое неравенство. Множество действительных чисел | Познакомиться с понятиями *числовое неравенство, множество действительных чисел.* Научиться приводить примеры целых, мнимых , вещественных и иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать действительные числа точками на числовой прямой; находить десятичные приближения действительных чисел, сравнивать и упорядочивать их; решать простейшие числовые неравенства | **Коммуникативные:** интересоваться чужим мнением и высказывать свое; использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений; уметь слушать и слышать друг друга; демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения; вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции; регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; учиться переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее, как задачу – через анализ условий; планировать общие способы работы; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений; учиться управлять поведением партнера- убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности; уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию.  **Познавательные:** выделять и формулировать проблему; выделять и формулировать познавательную цель; определять основную и второстепенную информацию самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; устанавливать аналогии; выбирать вид графической модели, адекватный выделенным смысловым единицам; выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах; сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства; классифицировать объекты; выражать структуру задачи разными средствами; выбирать знаково-символические средства для построения модели; выполнять операции со знаками и символами; восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования упрощенного пересказа, с выделением только существенной для решения задачи информации; уметь осуществлять синтез как составление целого из частей; выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; ориентироваться на разнообразие способов решения задач; выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.  **Регулятивные**: самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней; ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи;  определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном; обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность действий; вносить коррективы и дополнения в составленные планы; выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознавать качество и уровень усвоения; предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопросы: «Когда будет результат?», «Какой будет результат?»), оценивать достигнутый результат |  |
| 70 | 2 |  | Числовые неравенства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств | УЗЗ | Числовое неравенство. Множество действительных чисел | Познакомиться с понятиями *числовое неравенство, множество действительных чисел.* Научиться приводить примеры целых, мнимых , вещественных и иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать действительные числа точками на числовой прямой; находить десятичные приближения действительных чисел, сравнивать и упорядочивать их; решать простейшие числовые неравенства |  |
| 71 | 3 |  | Свойства числовых неравенств | УИНМ | Свойства числовых неравенств. Свойства: a > b, b > c, то a > c; a > b, то a + c > b + c | Познакомиться с основными свойствами числовых неравенств. Научиться формулировать свойства числовых неравенств; иллюстрировать их на числовой прямой; доказывать неравенства алгебраически |  |
| 72 | 4 |  | Применение свойств числовых неравенств | УП | Свойства числовых неравенств. Свойства: a > b, b > c, то a > c; a > b, то a + c > b + c | Познакомиться с основными свойствами числовых неравенств. Научиться формулировать свойства числовых неравенств; иллюстрировать их на числовой прямой; доказывать неравенства алгебраически |  |
| 73 | 5 |  | Сложение и умножение числовых неравенств | УИНМ | Свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств: a > b,  с > d, то a + c > b + d  a > b, m > 0, то am > bm;  a > b, m < 0, то am < bm;  a < b, то. Оценка суммы, разности, произведения, частного | Познакомиться со свойствами сложения и умножения неравенств. Научиться решать числовые неравенства, используя основные свойства, и показывать их решения на числовой прямой, указывая числовые промежутки существования |  |
| 74 | 6 |  | Сложение и умножение числовых неравенств. Решение числовых неравенств | УП | Свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств: a > b,  C > d, то a + c > b + d  a>b, m > 0, то am > bm;  a>b, m < 0, то am < bm;  a < b, то. Оценка суммы, разности, произведения, частного | Познакомиться с основными свойствами числовых неравенств. Освоить алгоритм умножения неравенства на отрицательное и положительное число. Научиться решать числовые неравенства и показывать их схематически на числовой прямой |  |
| 75 | 7 |  | Погрешность и точность приближения | УИНМ | Погрешность и точность приближения. Абсолютная погрешность. Относительная погрешность. | Познакомиться с понятиями *приближенное значение числа, приближение по недостатку (избытку), округление числа, погрешность приближения, абсолютная и относительная погрешности приближения*; с правилом округления действительных чисел. Научиться определять приближенные значения чисел; округлять числа, содержащие много цифр после запятой, по правилу округления |  |
| 76 | 8 |  | Обобщающий урок по теме «Числовые неравенства и их свойства» | УОСЗ |  | Научиться решать числовые неравенства и показывать их схематически решения на числовой прямой |  |
| 77 | 9 |  | Пересечение и объединение множеств | УИНЗ | Элементы теории множеств. Пересечение и объединение множеств. Подмножество. Пустое множество. Круги Эйлера. Множество натуральных делителей | Познакомиться с понятиями *подмножество, пересечение и объединение множеств;* с принципом кругов Эйлера. Научиться находить пересечение и объединение множеств, разность множеств; приводить примеры несложных классификаций; иллюстрировать теоретико-множественные понятия с помощью кругов Эйлера |  |
| 78 | 10 |  | Числовые промежутки | УИНЗ | Числовые промежутки. Числовой отрезок. Интервал. Полуинтервал. Числовой луч. Открытый числовой луч | Познакомиться с понятиями *числовая прямая, координаты точки, числовой промежуток.* Научиться отмечать на числовой прямой точку с заданной координатой; определять координату точки; определять вид промежутка |  |
| 79 | 11 |  | Изображение числовых промежутков на координатной прямой | УП | Числовые промежутки. Числовой отрезок. Интервал. Полуинтервал. Числовой луч. Открытый числовой луч | Познакомиться с понятиями *числовая прямая, координаты точки, числовой промежуток.* Научиться отмечать на числовой прямой точку с заданной координатой; определять координату точки; определять вид промежутка |  |
| 80 | 12 |  | Алгоритм решения неравенства с одной переменной | УИНЗ | Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств с одной переменной. Алгоритм решения неравенства с одной переменной. Числовые неравенства. Числовой промежуток. Линейное неравенство с одной переменной. Коэффициент при переменной. Метод интервалов | Познакомиться с понятиями *неравенство с одной переменной, решение неравенства с одной переменной*, *линейное неравенство;* с правилом решения линейного неравенства. Научиться решать линейные неравенства и располагать их решение на числовой прямой |  |
| 81 | 13 |  | Решение неравенств с одной переменной | УЗЗ | Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств с одной переменной. Алгоритм решения неравенства с одной переменной. Числовые неравенства. Числовой промежуток. Линейное неравенство с одной переменной. Коэффициент при переменной. Метод интервалов | Познакомиться с понятиями *равносильные неравенства, равносильные преобразования неравенств.* Научиться распознавать линейные неравенства; распределять решения неравенств на числовой прямой; решать линейные неравенства на числовой прямой, определяя промежутки существования |  |
| 82 | 14 |  | Решение систем неравенств с одной переменной | УИНМ | Решение систем неравенств с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Пересечение числовых множеств (штриховок числовых промежутков) | Познакомиться с понятиями *система линейных неравенств с одной переменной, решение системы неравенств;* с алгоритмом решения систем неравенств. Научиться решать системы неравенств |  |
| 83 | 15 |  | Решение систем неравенств с использованием числовой прямой | УП | Решение систем неравенств с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Пересечение числовых множеств (штриховок числовых промежутков) | Познакомиться с понятиями *общее решение, двойное неравенство, пересечение числовых множеств*. Научиться решать системы линейных неравенств, располагая их решения на числовой прямой; находить пересечения множеств, пустое множество |  |
| 84 | 16 |  | Обобщающий урок по теме «Неравенства с одной переменной и их системы». | УОСЗ | Решение неравенств с одной переменной и их систем | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»; решать неравенства и системы линейных неравенств , используя числовую прямую |  |
| 85 | 17 |  | Контрольная работа №8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы» | УКЗ | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Неравенства с одной переменной и их системы» | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Неравенства с одной переменной и их системы» |  |
| **Степень с целым показателем (8 уроков)** | | | | | | | | |
| 86 | 1 |  | Анализ контрольной работы.  Определение степени с целым отрицательным показателем | КУ | Анализ типичных ошибок, допущенных в контрольной работе, коррекция знаний учащихся.  Степень с целым показателем. Степень с нулевым показателем. Десятичные приставки. Целые числа. Степень с целым отрицательным показателем | Познакомиться с понятием *степень с целым отрицательным показателем*; со свойством степени с целым отрицательным показателем. Научиться вычислять значения степеней с целым отрицательным показателем; упрощать выражения, используя определение степени с целым отрицательным показателем и свойства степени | **Коммуникативные:** понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной; интересоваться чужим мнением и высказывать свое; уметь слушать и слышать друг друга; проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции; устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной +кооперации; уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений; адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию.  **Познавательные:** выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними; строить логические цепи рассуждений; выделять количественные характеристики объектов, заданные словами; выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи; сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства; выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассмотрения; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи; структурировать знания.  **Регулятивные**: самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней; ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно;  сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном; обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность действий; выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознавать качество и уровень усвоения; предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопросы: «Когда будет результат?», «Какой будет результат?»), оценивать достигнутый результат |  |
| 87 | 2 |  | Вычисление значения степеней с целым отрицательным показателем | УП | Степень с целым показателем. Степень с нулевым показателем. Десятичные приставки. Целые числа. Степень с целым отрицательным показателем | Познакомиться с понятием *степень с нулевым показателем.* Научиться формулировать определение степени с целым показателем и записывать ее в символической форме. |  |
| 88 | 3 |  | Свойства степени с целым показателем | УИНМ | Свойства степени с целым показателем. Основное свойство степени. Степень с натуральным показателем | Познакомиться с основными свойствами степени с целым отрицательным показателем. Научиться формулировать определение степени с целым показателем и записывать ее в символической форме; иллюстрировать примерами свойства степени с целым отрицательным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений |  |
| 89 | 4 |  | Применение свойств степени с целым показателем | УЗЗ | Свойства степени с целым показателем. Основное свойство степени. Степень с натуральным показателем |  |  |
| 90 | 5 |  | Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем | УП | Свойства степени с целым показателем. Основное свойство степени | Применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений; выполнять вычисления с реальными данными |  |
| 91 | 6 |  | Стандартный вид числа | УИНМ | Стандартный вид положительного числа. Число. Порядок числа. Десятичная приставка | Познакомиться с понятиями *стандартный вид положительного числа, порядок числа,десятичная приставка.* Научиться использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире; сравнивать действительные числа и величины, записанные с использованием степени 10 |  |
| 92 | 7 |  | Обобщающий урок по теме «Степень с целым показателем и ее свойства» | УОСЗ | Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа | Применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений; использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире; сравнивать действительные числа и величины, записанные с использованием степени 10; выполнять вычисления с реальными данными |  |
| 93 | 8 |  | Контрольная работа №9 по теме «Степень с целым показателем и ее свойства» | УКЗ | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме «Степень с целым показателем и ее свойства» | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Степень с целым показателем и ее свойства» |  |
| **Итоговое повторение (9 уроков)** | | | | | | | | |
| 94 | 1 |  | Анализ контрольной работы.  Повторение. Преобразование рациональных выражений | УОСЗ | Анализ типичных ошибок, допущенных в контрольной работе, коррекция знаний учащихся.  Рациональные дроби и их свойства. Основное свойство дроби. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей. Возведение дроби в степень | Научиться применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей весь теоретический материал, изученный в 8 классе; строить и читать графики функций; решать квадратные уравнения, используя формулы для нахождения дискриминанта, корней уравнения; использовать теорему Виета для решения квадратных уравнений; применять алгоритмы решения уравнений, неравенств; решать текстовые задачи, используя реальные задачи в жизни; решать линейные неравенства графическим и аналитическим способом действий; решать системы линейных неравенств; определять промежутки у неравенств и функций; делать осознанные выводы о проделанной работе и применять полученные знания на практике | **Коммуникативные:** уметь слушать и слышать друг друга; уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; учиться разрешать конфликты-выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его; учиться управлять поведением партнера- убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия; регулировать собственную деятельность посредством письменной речи;с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.  **Познавательные:** выбирать вид графической модели, адекватный выделенным смысловым единицам; выбирать знаково-символические средства для построения модели; выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); ориентироваться на разнообразие способов решения задач; выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи; структурировать знания.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном; обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность действий; вносить коррективы и дополнения в составленные планы; оценивать достигнутый результат |  |
| 95 | 2 |  | Повторение. Квадратные уравнения | УОСЗ | Квадратное уравнение и его корни. Дискриминант. Формулы корней. Теорема Виета |  |
| 96 | 3 |  | Повторение. Дробные рациональные уравнения | УОСЗ | Дробные рациональные уравнения. Область допустимых значений переменной |  |
| 97 | 4 |  | Повторение. Решение задач с помощью квадратных и дробных рациональных уравнений | УОСЗ | Текстовые задачи |  |
| 98 | 5 |  | Повторение. Неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной | УОСЗ | Неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной |  |
| 99 | 6 |  | Контрольная работа №10 (итоговая) | УКЗ | Проверка знаний, умений и навыков учащихся по всем темам курса алгебры за 8 класс |  |
| 100 | 7 |  | Анализ контрольной работы.  Преобразование выражений, содержащих квадратные корни |  | Анализ типичных ошибок, допущенных в контрольной работе, коррекция знаний учащихся.  Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня. Применение свойств арифметического квадратного корня |  |
| 101 | 8 |  | Повторение. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа | УОСЗ | Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа |  |
| 102 | 9 |  | Функции и их графики | УОСЗ | Построение графиков кусочно заданных функций, функций с модулем |  |  |  |

1. Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия. [↑](#footnote-ref-1)
2. Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач. [↑](#footnote-ref-2)