

Министерство просвещения Российской Федерации
Проект «Российская электронная школа»
Рабочая программа учебного предмета
«Алгебра»
7 класс

Составитель
Федорова Ирина Юрьевна
МБОУ «Средняя школа №4 г. Навашино»

Москва
2019

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» ориентирована на учащихся 7 класса, разработана и реализуется на основе следующих **нормативных документов**:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Государственная программа РФ «Развитие образования», утверждённая Постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. №1642[1];
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2012 г. №1897;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. №1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15[2];
- Концепция развития математического образования в Российской Федерации, утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. №2506-р;
- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения от 28.12.2018 г. №345.

Рабочая программа, составлена на основе учебно-методического комплекса «Алгебра. 7 класс» авторского коллектива: С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин серии «МГУ-школе» и сборника рабочих программ по алгебре 7-9 кл. Т. А. Бурмистровой. Данный учебно-методический комплекс входит в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения от 28.12.2018 г. №345.

Данная рабочая программа лежит в основе курса интерактивных видео-уроков в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО), Примерной основной образовательной программой основного общего образования (ПООП ООО) и с учётом требований и специфики РЭШ.

[1]В рамках указанной Государственной программы реализуется целевая программа «Российская электронная школа» на 2016– 2018 годы во исполнение подпункта «б» пункта 1 Перечня поручений Президента Российской Федерации от 2 января 2016 г. № Пр-15ГС (далее по тексту – РЭШ).

[2]В редакции протокола № 3/15 от 28.10.2015 г. федерального учебно-методического объединения по общему образованию

Цель, задачи и функции рабочей программы

В ФГОС ООО и ПООП основного общего образования сформулированы цели обучения математике в основной школе и требования к результатам освоения содержания курса. Эти целевые установки носят общий характер и задают направленность обучения математике в основной школе в целом. В данной рабочей программе они конкретизированы применительно к этапу изучения алгебры в 7 классе с учётом возрастных возможностей учащихся. В качестве приоритетных выдвигаются следующие цели:

- подведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;
- развитие познавательной активности; развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие математических способностей и интереса к математике;
- формирование знаний и умений, необходимых для изучения курсов математики 8–9 классов, смежных дисциплин, применения в повседневной жизни.

В курсе алгебры 7 класса можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика.

Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию логического мышления учащихся, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, в том числе и практических. Развитие понятия о числе связано с изучением рациональных и *иррациональных* чисел, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» формирует у учащихся математический аппарат, необходимый для решения задач как из разделов математики, так и смежных дисциплин. Алгебраический язык показывает значение математики как языка для построения математических моделей, при этом использование символьных форм вносит определённый вклад в развитие воображения учащихся, их

способностей к математическому творчеству.

Содержание линии «Функции» формирует у учащихся знания о функции как важнейшей математической модели, служащей для описания и исследования разнообразных процессов. Данный материал развивает у школьников умение использовать математический язык (словесный, символический, графический), а также способствует формированию представлений о роли математики в истории человечества.

Содержание линии «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

В содержание основного общего образования, предусмотренного Примерными программами по математике для 5 – 9 классов, в том числе и в данную рабочую программу, включены также разделы «Математика в историческом развитии» и «Логика и множества», это связано с реализацией целей общего интеллектуального и общекультурного развития учащихся.

Содержание линии «Логика и множества» необходимо для овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка.

Содержание линии «Математика в историческом развитии» создаёт общекультурный, гуманитарный фон изучения курса алгебры 7 класса.

Особенности содержания структурных компонентов рабочей программы, отражающие специфику РЭШ

Раздел 1. Планируемые результаты обучения по курсу

Планируемые результаты настоящей программы дополнены результатами, отражающими акцент работы с интерактивными видео-уроками. Планируемые результаты обучения по курсу «Алгебра. 7 класс» дифференцированы: обучающийся научится и обучающийся получит возможность научиться (выделены курсивом).

1.1 Примеры.

Обучающийся научится:

- осуществлять информационный поиск на основе предложенных в рамках образовательного ресурса РЭШ материалов: текстов, иллюстраций, учебных материалов видео-уроков, энциклопедиях, справочниках, учебных пособиях, и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- осуществлять поиск решения задачи на основе работы с интерактивными моделями, предложенными в рамках образовательного ресурса РЭШ.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *критически оценивать и интерпретировать информацию, в том числе представленную в видео-уроках образовательного ресурса РЭШ, с разных позиций;*
- *владеть приёмами выполнения исследования на основе выполнения виртуальной исследовательской работы.*

1.2. Выполняя требования ФГОС ООО к результатам освоения программы и в соответствии с направленностью ресурса РЭШ на реализацию возможности педагога для «*моделирования различных учебных ситуаций как в традиционной классно-урочной системе, так и для дистанционных форм и самостоятельного изучения*», в перечне планируемых результатов обучения особо выделены те результаты, достижение которых эффективно именно в условиях традиционной классно-урочной системы. Указанные планируемые результаты обозначены значком*.

1.3. Примеры:

- сотрудничество со взрослыми, сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ*;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека, как в рамках традиционной классно-урочной системы, так и в рамках дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ*;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением*.

Раздел 2. Содержание учебного курса

В соответствии с требованием ресурс РЭШ – это «*единый завершённый последовательный сбалансированный курс интерактивных видео-уроков для 7 класса общеобразовательной школы*», рабочая программа придерживается логики структуры и содержания используемого в работе автора настоящей программы учебника «Алгебра. 7 класс» авторов С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. Содержание рабочей программы также учитывает наличие в интерактивном видео-уроке обязательного модуля «Дополнительные материалы».

Раздел 3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

Содержание тематического планирования представлено шестью блоками:

1 – Раздел (общее количество часов). Здесь указаны название темы (раздела) изучаемого учебного курса и количество часов на интерактивные видео-уроки.

Пример.

Раздел «Действительные числа» 11/17 – это значит, что в разделе 11 интерактивных видео-уроков, включающих содержание 17 часов программы к учебнику «Алгебра. 7 класс» авторов С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин.

2 – Контролируемые элементы содержания (КЭС).

Здесь представлена последовательность элементов содержания по каждому интерактивному видео-уроку. Это ключевые термины, понятия, определения, правила, факты, а также иные значимые краткие тезисы учебного содержания, которые обучающийся должен освоить, понять, объяснить с учётом технических возможностей РЭШ. На основе указанных КЭС разрабатываются соответствующие задания для тренировочного и контрольного модулей интерактивных уроков РЭШ.

Тренировочный модуль направлен на закрепление основного содержания, осознание специфики изучаемой темы, расширение знаний по предмету, формирование умений работать с дополнительными справочными материалами, дополнительное изучение и закрепление сложного учебного материала. Главная задача этого модуля – закрепление изученного материала, формирование умений применять полученные знания на практике, в том числе в исследовательской деятельности (в процессе выполнения теоретических и практических исследовательских работ) на основе реализации деятельностных форм обучения.

Тренировочный модуль (общий хронометраж до 13 минут) должен включать: тренажёры (не менее 8 типов [\[1\]](#) в составе не менее 8 заданий) и вариативную часть, задания повышенного и высокого уровней сложности (не менее 3 заданий каждого уровня).

Контрольный модуль направлен на осуществление контроля результатов обучения, в том числе умений применять полученные знания для решения математических и практических задач. Главная задача этого модуля – осуществление контроля и самоконтроля учебных достижений по теме урока с целью мониторинга и дальнейшей корректировки учебной деятельности.

Контролируемые элементы содержания, которые обучающийся сможет освоить с учётом своих индивидуальных особенностей, включая особенности одарённых детей и детей с ограниченными возможностями здоровья, *выделены курсивом*. Материал интерактивного урока, направленный на освоение КЭС, учитель-разработчик интерактивных уроков размещает в специальной части урока, называемой «Дополнительный модуль».

3 – Номер урока, тема урока. Здесь даётся перечень тем уроков, соответствующий последовательности изучения данного учебного курса. Количество уроков соответствует требованиям РЭШ (всего 51 урок). Уроки пронумерованы. Тема каждого урока уникальна.

4 – Характеристика основных видов деятельности обучающихся.

Представленные в рабочей программе виды деятельности учитывают специфику ресурса РЭШ (в т.ч. её технические возможности), наличие обязательных модулей интерактивных видео-уроков, акцент на «образности», «эмоциональности подачи учебного материала», а также выше указанное требование – возможность «моделирования различных учебных ситуаций *как в традиционной классно-урочной системе, так и для дистанционных форм и самостоятельного изучения*». Виды деятельности, которые учитель сможет организовать в условиях традиционной классно-урочной системы с использованием ресурса РЭШ, выделены значком*.

Примеры:

— вступать в учебный диалог, обсуждая предложенные задания или иной учебный материал интерактивного видео-урока*;

— выполнять в паре или в группе работу на доказательства:

докажите, что $(n+1)! - nn = n!$

Виды деятельности, которые сможет выполнять обучающийся с учётом своих индивидуальных особенностей, включая особенности одарённых детей и детей с ограниченными возможностями здоровья, *выделены курсивом*. Материал видео-урока, направленный на организацию таких видов деятельности, учитель-разработчик интерактивных уроков размещает в специальной части урока, называемой «Дополнительный модуль».

Примеры:

— *выбирать оптимальный метод решения математической, прикладной, исследовательской задачи, рассматривая различные методы, строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;*

— *решать прикладные задачи, используя приёмы математического моделирования.*

5 – Мультимедиа компоненты, отражающие элементы содержания.

Здесь даётся перечень средств обучения для использования на уроке. Эти средства автором настоящей Рабочей программы видятся средствами достижения предметных, метапредметных и личностных результатов. Особенность заключается в том, что в этом разделе даётся оптимальный набор мультимедиа компонентов – элементов содержания. Творческий подход разработчиков интерактивных видео-уроков не исключает расширения списка данных объектов. Кроме того, в разделе не случайно чаще даётся обобщённое слово – «иллюстрация...» объекта и не конкретизируется, какая именно иллюстрация: рисунок, фото, схема или видеофрагмент и т.п. Таким образом, разработчикам интерактивных уроков даётся право выбора вида иллюстрации, исходя из его творческих и профессиональных интересов и возможностей. При таком подходе Рабочая программа оптимально ориентирует учителя, не ограничивая его в выборе средств, идей,

методических находок.

Пример.

В разделе Рабочей программы указано – иллюстрация условия задачи: « В корзине было 15 яблок, 0,3 из них съели. Сколько процентов яблок останется в корзине?». А в материале интерактивного урока за словом «иллюстрация» может быть: интерактивная модель (анимационная), схематический рисунок в виде отрезка или прямоугольника разбитого на клетки, на котором ученик одну клетку примет за одно яблоко и будет анализировать задачу, используя данную модель.

6 – Количество часов.

Здесь указывается количество часов, отведённых на интерактивный видео-урок. Дробь $1/2$ означает, что в одном интерактивном видео-уроке образовательного ресурса РЭШ содержится материал для двухчасового занятия.

[\[1\]](#) Типы заданий представлены в разделе «Пакет оценочных материалов и критерии оценивания по предмету «Алгебра».

Раздел 4. Описание учебно-методического обеспечения

Раздел включает в себя описание необходимого для успешной реализации рабочей программы учебно-методического и информационного обеспечения (учебная литература, электронный образовательный контент, специализированные программные средства). Специфика РЭШ предполагает использование электронных образовательных ресурсов, которыми учащиеся могут воспользоваться самостоятельно, в том числе в домашних условиях.

Раздел 5. Пакет оценочных материалов и критерии оценивания

В разделе представлены оценочные (контрольно-измерительные) материалы в тренировочном и контрольном модулях интерактивных видео-уроков РЭШ.

Раздел 6. Место учебного курса при изучении предмета

Курсу алгебры 7 класса предшествует 4 года обучения математики в начальной школе и базовые сведения о математических понятиях и фактах в курсе математики 5-6 классов.

На изучение курса алгебры в 7 классе отводится 3 часа в неделю, что в течении всего учебного года составляет 102 часа. Предложенная Рабочая программа и разрабатываемый на её основе единый последовательный и сбалансированный курс из интерактивных видео-уроков для 7 класса открытой информационно-образовательной среды «Российская электронная школа» является современным образовательным ресурсом учителя. Курс позволяет учителю использовать его как в условиях традиционной классно-урочной системы, так и для дистанционных форм и самостоятельного изучения предмета обучающимися разных учебных возможностей, находящихся в разных жизненных ситуациях при наличии необходимых технических средств.

Планируемые результаты освоения курса «Алгебра» 7 класс

Личностные результаты.

У обучающегося будут сформированы:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- сотрудничество со взрослыми, сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ*;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки; осознание значимости владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки;
- понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Обучающийся получит возможность для информирования:

- *сознательного отношения к образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;*
- *чувство гордости за российскую математическую науку;*
- *целеустремлённости при выполнении заданий с использованием образовательного ресурса РЭШ.*

Метапредметные результаты.

1) Регулятивные.

Обучающийся научится:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной целью;
- оценивать результаты своей работы на уроке.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые ресурсы для достижения поставленной цели.*

2) Познавательные.

Обучающийся научится:

- осуществлять информационный поиск на основе предложенных в рамках образовательного ресурса РЭШ материалов: текстов, иллюстраций, учебных материалов видео-уроков, энциклопедиях, справочниках, учебных пособиях и ставить на его основе новые учебно-познавательные задачи;
- искать и находить способы решения задач;
- приводить аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении суждений другого человека;
- правильно работать с учебным материалом интерактивного видео-урока.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *критически оценивать и интерпретировать информацию, в том числе представленную в видео-уроках образовательного ресурса РЭШ;*
- *анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации.*

3) Коммуникативные.

Обучающийся научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми, как в рамках традиционной классно-урочной системы, так и в условиях дистанционного обучения образовательного ресурса РЭШ*;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.)*
- точно, логично и развёрнуто излагать свою точку зрения;
- подбирать членов команды для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий*.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим решением**;
- *представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией**;
- *воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития**;
- *точно формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений**;
- *соблюдать правила информационной безопасности.*

Предметные результаты.

Обучающийся научится:

- 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;
- соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;
- анализировать условие задачи, при необходимости строить для её решения математическую модель;
- оперировать на базовом уровне понятиями: рациональное число;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа;
- 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:

- 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 сокращённого умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Уравнения:

- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение с одной переменной, корень уравнения;
- решать алгебраическим способом текстовые задачи, приводящие к линейным уравнениям;
- проверять справедливость числовых равенств;
- решать линейные уравнения с одной переменной;

- решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- проверять, является ли данное число решением уравнения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

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;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомого в задаче величин (делать прикидку).

История математики:

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических закономерностей в окружающей действительности и примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Статистика и теория вероятностей:

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

Обучающийся получит возможность научиться:

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

Числа:

- оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, 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 приёмов рациональных вычислений;

- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближённых вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближённых 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 разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращённого умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- 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.

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:

- оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

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 отсчёта;
- решать разнообразные задачи «на части», решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) 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;
- 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 учётом этих характеристик;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат.

История математики:

- характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

Содержание учебного курса «Алгебра» 7 класс

Содержание учебного курса Рабочей программы соответствует по структуре и содержанию примерной программе учебного предмета «Алгебра», представленной в Примерной ООП ООО, и с учётом авторской рабочей программы, входящей в состав УМК «Алгебра» для 7 класса автора-составителя Т.А. Бурмистровой.

Действительные числа.

Натуральные числа, рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

Иррациональные числа, действительные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Советские и российские математики, внесшие свой вклад в развитие статистики (А.Н. Колмогоров, М.В. Остроградский). Советские и российские математики, внесшие свой вклад в развитие теории чисел (П.Л. Чебышев, Л.Эйлер, И.М. Виноградов).

Алгебраические выражения.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращённого умножения. Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Учёные, внесшие свой вклад в развитие алгебры (Р. Декарт, И. Ньютон).

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки. Реальные ситуации, моделью которых является линейное уравнение, система линейных уравнений. Задачи с реальным содержанием, решаемые на основе составления системы линейных уравнений, в том числе с эколого-биологическим содержанием.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

Предмет «Алгебра», 7 класс.

Всего часов за год - 102

Количество уроков - 51

Раздел (общее количество часов)	Контролируемые элементы содержания (КЭС)	Номер урока, тема урока	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Мультимедиа компоненты, отражающие элементы содержания	Количество часов
	1 Числа 5 Решение текстовых задач 5.1 Задачи на все арифметические действия	1. Повторение тем 1-6 классов. Натуральные числа и действия с ними	<p>Характеризовать множества натуральных чисел. Называть компоненты действий сложения и вычитания.</p> <p>Записывать с помощью букв свойства нуля при сложении, вычитании, умножении и делении.</p> <p>Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел.</p> <p>Находить ошибки и объяснять их.</p> <p>Использовать приёмы прикидки и оценки суммы и произведения нескольких слагаемых, в том числе в практических ситуациях.</p> <p>Решать текстовые задачи на сложение, вычитание, умножение и деление, анализировать и осмысливать условие задач.</p>	<p>1) иллюстрация «натуральные числа»;</p> <p>2) иллюстрация «переместительного закона для любых натуральных чисел a и b: $a + b = b + a$ $a \cdot b = b \cdot a$»;</p> <p>3) иллюстрация «сочетательного закона для натуральных чисел a, b, c: $(a + b) + c = a + (b + c)$ $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$»;</p> <p>4) иллюстрация выполнения сложения, вычитания, умножения, деления и их законов;</p> <p>5) иллюстрация «Числовое выражение. Порядок выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без скобок»;</p> <p>6) предметные рисунки, иллюстрирующие текст задачи;</p> <p>7) иллюстрация «распределительного закона умножения: $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ или $a \cdot c + b \cdot c = (a + b) \cdot c$».</p>	1/2
	1 Числа 2.3.1 Степень с целым показателем и её свойства 5 Решение текстовых задач 5.1 Задачи на все арифметические действия	2. Степень числа	<p>Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений.</p> <p>Формулировать определение степени с натуральным показателем.</p> <p>Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с целым неотрицательным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.</p>	<p>1) иллюстрация «свойства степеней, выражаемые равенствами 1) $p^n \cdot q^n = (p \cdot q)^n$; 2) $p^n \cdot p^m = p^{n+m}$; 3) $(p^m)^n = p^{m \cdot n}$»;</p> <p>2) иллюстрация понятия «степени с натуральным показателем»;</p> <p>3) предметные рисунки, иллюстрирующие текст заданий.</p>	1/2
	1 Числа 5 Решение текстовых задач	3. Простые и составные числа.	<p>Воспроизводить формулировки определений, конструировать несложные определения самостоятельно.</p> <p>Формулировать определения простого и составного числа, приводить примеры простых и составных</p>	<p>1) иллюстрация понятия «простые и составные числа», в т. ч. таблицы простых чисел;</p> <p>2) иллюстрации доказательства теорем о свойствах простых чисел;</p>	1/2

5.1 Задачи на все арифметические действия	Разложение натурального числа на множители	<p>чисел.</p> <p>Выполнять разложение числа на простые множители.</p> <p>Выяснять, является ли число составным.</p> <p>Использовать таблицу простых чисел.</p>	<p>3) иллюстрация понятия «простого делителя»;</p> <p>4) иллюстрация разложения натурального числа на простые множители;</p> <p>5) иллюстрация основной теоремы арифметики;</p> <p>6) предметные рисунки, иллюстрирующие текст заданий.</p>	1/2
<p>1 Числа</p> <p>1.1 Рациональные числа</p> <p>1.1.3 Действия с рациональными числами.</p> <p>5 Решение текстовых задач</p>	4. Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби	<p>Характеризовать множества натуральных, целых, рациональных чисел, описывать соотношение между этими множествами. Формулировать определения обыкновенной дроби.</p> <p>Формулировать основное свойство дроби и применять его для преобразования дробей.</p> <p>Выполнять действия с дробями.</p> <p>Строить логическую цепочку рассуждений.</p> <p>Критически оценивать полученный ответ.</p> <p>Осуществлять самоконтроль проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера).</p>	<p>1) иллюстрация понятия «положительные рациональные числа, обыкновенная положительная дробь»;</p> <p>2) иллюстрации основного свойства дроби;</p> <p>3) иллюстрация записи обыкновенной дроби, знаменатель которой не имеет других простых делителей, кроме 2 и 5, в виде конечной десятичной дроби, а также любой десятичной дроби в виде обыкновенной;</p> <p>4) иллюстрация правильной, неправильной, несократимой дроби;</p> <p>5) иллюстрация измерения физических величин.</p>	1/2
<p>1 Числа</p> <p>1.1 Рациональные числа</p> <p>1.1.3 Действия с рациональными числами.</p> <p>5 Решение текстовых задач</p>	5. Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь	<p>Описывать соотношение между десятичными и обыкновенными дробями.</p> <p>Анализировать и осмысливать текст заданий.</p> <p>Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера).</p> <p>Выполнять действия с алгебраическими дробями.</p> <p>Критически оценивать полученный ответ.</p> <p>Осуществлять самоконтроль проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Формулировать признак обратимости обыкновенной дроби в десятичную, применять его для распознавания дробей, для которых возможна (или невозможна) десятичная запись.</p> <p>Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных.</p>	<p>1) иллюстрации разложения обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь (если это возможно) несколькими способами;</p> <p>2) иллюстрация признака обратимости обыкновенной дроби в десятичную.</p>	1/2
<p>1 Числа</p> <p>1.1 Рациональные числа</p> <p>1.1.3 Действия с рациональными числами.</p> <p>5 Решение</p>	6. Периодические десятичные дроби. Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби	<p>Знакомиться с понятием бесконечной периодической десятичной дроби.</p> <p>Приводить примеры бесконечной периодической десятичной дроби.</p> <p>Представлять рациональное число в виде бесконечной периодической десятичной дроби.</p>	<p>1) иллюстрация периодических десятичных дробей;</p> <p>2) иллюстрация представления рациональных чисел в виде бесконечной периодической десятичной дроби и наоборот;</p> <p>3) иллюстрация периодичности десятичного разложения обыкновенной дроби.</p>	1/2

<p>Действительные числа Количество часов в разделе - 24</p>	<p>текстовых задач</p>				
	<p>1 Числа 1.1 Рациональные числа 1.1.3 Действия с рациональными числами. 5 Решение текстовых задач</p>	<p>7. Десятичное разложение рациональных чисел</p>	<p>Характеризовать множества натуральных, целых, рациональных чисел, описывать соотношение между этими множествами. Сравнивать числа. Применять законы, связанные с действиями с отрицательными и положительными дробями.</p>	<p>1) иллюстрация «правила сравнения рациональных чисел, операции с ними»; 2) иллюстрация «множество натуральных, целых, рациональных чисел».</p>	<p>1/2</p>
	<p>1 Числа 1.1 Рациональные числа 1.1.3 Действия с рациональными числами. 1.2 Иррациональные числа 1.2.3 Множество действительных чисел 5 Решение текстовых задач 6.2.7 Представление событий с помощью диаграмм Эйлера</p>	<p>8. Иррациональные числа. Понятие действительного числа. Сравнение действительных чисел</p>	<p>Приводить примеры иррациональных чисел. Характеризовать множества натуральных, целых, рациональных чисел, действительных чисел описывать соотношение между этими множествами. Изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера. Распознавать рациональные и иррациональные числа. Сравнивать числа. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычисления.</p>	<p>1) иллюстрация понятия «бесконечной непериодической десятичной дроби»; 2) иллюстрация иррациональных, действительных чисел, понятия целой части и модуля числа для действительных чисел, понятия противоположных чисел; 3) иллюстрация правил сравнения бесконечных десятичных дробей.</p>	<p>1/2</p>
<p>1 Числа 1.1 Рациональные числа 1.1.3 Действия с рациональными числами. 1.2 Иррациональные числа 1.2.3 Множество действительных чисел 2.3.1 Степень с целым показателем и её свойства</p>	<p>9. Основные свойства действительных чисел</p>	<p>Сравнивать и упорядочивать действительные числа. Понимать основные свойства действительных чисел, с помощью которых можно доказать другие свойства действительных чисел. Уметь обосновывать свои действия, находя соответствующее свойство.</p>	<p>1) иллюстрация свойств, связанных со сравнениями действительных чисел (1. для любых двух действительных чисел a и b имеет место только одно соотношение $a < b$ или $a > b$ или $a = b$ 2. свойство транзитивности; 3. $a < b, b < c, \text{ то } a < c$; 4. $a < b, a + c < b + c$; 5. $a < b, c > 0, \text{ то } ac < bc$) 2) иллюстрация равенств, выражающих свойства действительных чисел (сохотательное свойство сложения, умножения; переместительное свойство сложения, умножения; распределительное свойство; умножение числа на нуль, единицу, взаимно обратное число; сумма числа и нуля, числа и противоположного числа) 3) иллюстрация «взаимнообратные числа»;</p>	<p>1/2</p>	

<p>5 Решение текстовых задач 6.2.7 Представление событий с помощью диаграмм Эйлера</p>			<p>4) иллюстрация «свойства степеней, выражаемые равенствами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $p^n \cdot q^n = (p \cdot q)^n$; 2. $p^n \cdot p^m = p^{n+m}$; 3. $(p^m)^n = p^{m \cdot n}$». 	
<p>1 Числа 1.1 Рациональные числа 1.1.3 Действия с рациональными числами. 1.2 Иррациональные числа 1.2.2 Применение иррациональных чисел в геометрии 1.2.3 Множество действительных чисел 5 Решение текстовых задач</p>	<p>10. Приближения числа</p>	<p>Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел. Округлять число с определенной точностью, вычислять приближенно сумму (разность, произведение, частное) двух чисел. Понимать, для чего необходимо приближение числа. Выполнять округление чисел. Формулировать правило округления десятичных дробей, применять его на практике. Понимать вклад в развитие статистики советских и российских математиков (А. Н. Колмогоров, М. В. Остроградский).</p>	<p>1) иллюстрация понятия приближения числа, приближения с недостатком, приближения с избытком, приближения с округлением значащей цифры; 2) иллюстрация правил приближенных вычислений при сложении или вычитании и при умножении или делении с заданиями по их применению; 3) иллюстрации советских и российских математиков, внесших свой вклад в развитие статистики (А. Н. Колмогоров, М. В. Остроградский).</p>	<p>1/2</p>
<p>1 Числа 1.1 Рациональные числа 1.2.3 Множество действительных чисел 5 Решение текстовых задач</p>	<p>11. Длина отрезка. Координатная ось</p>	<p>Измерять приближенную длину отрезка. Вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях. Чертить координатную ось. Изображать числа точками на координатной оси. Находить координату отмеченной точки.</p>	<p>1) иллюстрация процесса измерения отрезка с точностью до 1, до 0,1, до 0,01, ...; 2) иллюстрация «координатная ось и её элементы (начало отсчёта, единичный отрезок и т. д.)»; 3) иллюстрация «как построить точку с заданной координатой на координатной оси?»; 4) иллюстрация «как найти координату точки на координатной оси?».</p>	<p>1/2</p>
<p>1 Числа 1.1 Рациональные числа 1.1.3 Действия с рациональными числами. 1.2 Иррациональные числа 1.2.2 Применение иррациональных</p>	<p>12. Обобщение и систематизация знаний по теме «Действительные числа»</p>	<p>Читать и записывать действительные числа . Характеризовать множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел, описывать соотношение между этими множествами. Сравнивать и упорядочивать числа. Находить ошибки и объяснять их. Изучить исторические сведения по теме. Решать исторические, занимательные задачи. Выполнять округление чисел. Изображать числа точками на координатной оси. Находить координату отмеченной точки. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычисления.</p>	<p>1) иллюстративные материалы к урокам №№ 1 – 11 с акцентом на мотивационный, дополнительный и контрольный модули интерактивных видео-уроков; 2) иллюстрация «доказательство теоремы о делимости суммы и разности двух чисел на число, на которое делится каждое из этих чисел»; 3) иллюстрация «алгоритм Евклида»;</p>	<p>1/2</p>

	<p>чисел в геометрии 1.2.3 Множество действительных чисел 5 Решение текстовых задач</p>		<p>Освоить некоторые методы доказательства утверждений. Устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы. <i>Понимать роль Л.Эйлера, П.Л. Чебышева, И.М. Виноградова в развитии теории чисел.</i></p>	<p>4) иллюстрация «деление с остатком»; 5) иллюстрации Л. Эйлера, П. Л. Чебышева, И. М. Виноградова.</p>	
	<p>1 Числа 1.1 Рациональные числа 1.1.3 Действия с рациональными числами. 1.2.3 Множество действительных чисел 2.1 Числовые и буквенные выражения 2.3 Дробно-рациональные выражения 5 Решение текстовых задач 5.2 Задачи на движение, работу и покупки 5.3 Задачи на части, доли, проценты</p>	<p>13. Числовые выражения</p>	<p>Составлять числовые выражения. Находить значения числового выражения. Применять алгоритм выполнения действий в числовых выражениях. Комментировать ход вычисления. Выполнять приёмы проверки результата вычисления. Применять правила действий с рациональными числами к решению задач.</p>	<p>1) иллюстрация «числовые выражения и нахождение их значений»; 2) иллюстрация «решения задач с пояснениями»; 3) сюжетные рисунки, иллюстрирующие текст задачи; 4) рисунок «краткая запись к задаче в табличной форме».</p>	<p>1/2</p>
	<p>2.1 Числовые и буквенные выражения 5 Решение текстовых задач 5.2 Задачи на движение, работу и покупки 5.3 Задачи на части, доли, проценты</p>	<p>14. Буквенные выражения</p>	<p>Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом. Понимать, что есть алгебраическое выражение. Решать текстовые задачи в общем виде. Комментировать ход вычисления.</p>	<p>1) иллюстрация «буквенное, алгебраическое выражение»; 2) иллюстрация «решение задач в общем виде»; 3) сюжетные рисунки, иллюстрирующие текст задачи; 4) рисунок «краткая запись к задаче в табличной форме»; 5) иллюстрация решения экономической задачи</p>	<p>1/2</p>
	<p>2.1 Числовые и буквенные</p>				

<p>выражения 2.2.2 Одночлен, многочлен 2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение)</p>	15. Понятие одночлена	<p>Приводить примеры одночленов. Называть числовые и буквенные множители одночлена. Применять свойства одночленов для преобразования выражений и вычислений.</p>	<p>1) иллюстрация понятия «одночлен»; 2) иллюстрация «свойства одночленов».</p>	1/2
<p>2.1 Числовые и буквенные выражения 2.2.2 Одночлен, многочлен 2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение) 2.3.1 Степень с целым показателем и её свойства</p>	16. Произведение одночленов	<p>Записывать произведение одночленов в виде степени. Упрощать одночлен, используя свойство степени. Возводить в степень.</p>	<p>1) иллюстрация «произведение одночленов»; 2) иллюстрация «произведение одинаковых одночленов»; 3) иллюстрация «свойства степеней, выражаемые равенствами 1) $p^n \cdot q^n = (p \cdot q)^n$; 2) $p^n \cdot p^m = p^{n+m}$; 3) $(p^m)^n = p^{m \cdot n}$»; 4) иллюстрация понятия «противоположный одночлен»; 5) иллюстрация «свойства одночленов»</p>	1/2
<p>2.1 Числовые и буквенные выражения 2.2.2 Одночлен, многочлен 2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение) 2.3.1 Степень с целым показателем и её свойства</p>	17. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены	<p>Приводить одночлен к стандартному виду. Находить подобные среди одночленов. Находить сумму (разность) подобных одночленов. Определять коэффициент и степень одночлена.</p>	<p>1) иллюстрация понятия «одночлен стандартного вида, коэффициент одночлена, степень ненулевого одночлена»; 2) иллюстрации процесса приведения одночлена к стандартному виду; 3) иллюстрация «подобные одночлены, сумма и разность подобных одночленов и приведение подобных членов».</p>	1/3
<p>2.1 Числовые и буквенные выражения 2.2.2 Одночлен, многочлен</p>	18. Понятие	<p>Приводить примеры многочленов. Составлять многочлен.</p>	<p>1) иллюстрация понятия «многочлен и член многочлена»;</p>	1/2

2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение)	многочлена. Свойства многочленов	Применять свойства многочленов для преобразования выражений и вычислений. Выполнять действия с многочленами.	2) иллюстрация «свойства многочлена»; 3) иллюстрации процесса применения свойства многочлена при выполнении заданий.	1/2
2.1 Числовые и буквенные выражения 2.2.2 Одночлен, многочлен 2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение)	19. Многочлены стандартного вида	Приводить многочлен к стандартному виду. Определять степень многочлена. Упрощать выражения. Выполнять действия с многочленами.	1) иллюстрация понятия «многочлен стандартного вида, степень ненулевого многочлена»; 2) иллюстрация понятия «двучлен и трёхчлен»; 3) иллюстрация процесса приведения многочлена к стандартному виду.	1/2
2.1 Числовые и буквенные выражения 2.2.2 Одночлен, многочлен 2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение)	20. Сумма и разность многочленов	Освоить правила раскрытия скобок (заклЮчения в скобки), перед которыми стоит знак «+» («-») Находить многочлен, равный сумме многочленов; равный разности многочленов. Приводить многочлен к стандартному виду. Выполнять действия с многочленами.	1) иллюстрация «сумма и разность двух многочленов»; 2) иллюстрация процесса нахождения суммы и разности двух многочленов; 3) иллюстрация правила раскрытия скобок (заклЮчения в скобки), перед которыми стоит знак «+» («-»).	1/2
2.1 Числовые и буквенные выражения 2.2.2 Одночлен, многочлен 2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение)	21. Произведение одночлена и многочлена	Находить произведение одночлена и многочлена. Раскрывать скобки и упрощать полученное выражение. Приводить многочлен к стандартному виду. Выполнять действия с многочленами (вынесения за скобки общего множителя).	1) иллюстрация «произведение одночлена и многочлена»; 2) иллюстрация процесса нахождения произведения одночлена и многочлена; 3) иллюстрация преобразования многочлена — вынесение за скобки общего множителя; 4) иллюстрация понятия «противоположный многочлен».	1/2
2.1 Числовые и буквенные выражения 2.2.2 Одночлен,		Находить произведение двух многочленов.		

<p>многочлен 2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение) 2.2.2.3 Разложение многочлена на множители</p>	<p>22. Произведение многочленов</p>	<p>Раскрывать скобки и упрощать полученное выражение. Выполнять действия с многочленами. Выполнять разложение многочленов на множители. Преобразовывать произведения многочленов в многочлен стандартного вида.</p>	<p>1) иллюстрация «произведение двух многочленов»; 2) иллюстрация процесса нахождения произведения двух многочленов; 3) иллюстрация преобразования многочлена — разложение на множители.</p>	<p>1/2</p>
<p>2.1 Числовые и буквенные выражения 2.2 Целые выражения 2.2.2 Одночлен, многочлен 2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение)</p>	<p>23. Целые выражения</p>	<p>Отличать целые выражения от других выражений. Упрощать целые выражения. Комментировать ход выполнения действий над целым выражением.</p>	<p>1) иллюстрация понятия «целое выражение»; 2) иллюстрация процесса упрощения целого выражения.</p>	<p>1/1</p>
<p>2 Тожественные преобразования 2.1 Числовые и буквенные выражения 2.2 Целые выражения 2.2.2 Одночлен, многочлен 2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение)</p>	<p>24. Числовое значение целого выражения. Тожественное равенство целых выражений</p>	<p>Вычислять числовое значение целого выражения. Определять, являются ли равенства тождествами. Доказывать неравенства. Доказывать тождества.</p>	<p>1) иллюстрация понятия «числовое значение целого выражения при заданных значениях входящих в него букв»; 2) иллюстрация процесса доказательства неравенства; 3) иллюстрация понятия «тождество»; 4) иллюстрация некоторых приёмов доказательства тождеств.</p>	<p>1/2</p>
<p>2 Тожественные преобразования 2.1 Числовые и буквенные выражения 2.2 Целые выражения</p>		<p>Читать, записывать, отличать одночлены, многочлены. Находить ошибки и объяснять их. Освоить некоторые методы доказательства</p>		

<p>2.2.2 Одночлен, многочлен 2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение) 2.2.2.3 Разложение многочлена на множители</p>	<p>25. Обобщение и систематизация знаний по теме «Одночлены, многочлены»</p>	<p>тождеств. Устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы. Выполнять действия с одночленами и многочленами. Вычислять числовое значение целого выражения. Приводить одночлен и многочлен к стандартному виду.</p>	<p>Иллюстративные материалы к урокам №№ 13 – 24 с акцентом на мотивационный, дополнительный и контрольный модули интерактивного видео-урока.</p>	<p>1/2</p>
<p>2 Тождественные преобразования 2.1 Числовые и буквенные выражения 2.2.2 Одночлен, многочлен 2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение) 2.2.2.2 Формулы сокращённого умножения 2.2.2.3 Разложение многочлена на множители</p>	<p>26. Квадрат суммы</p>	<p>Вычислять, применив формулу квадрата суммы. Представлять многочлен в виде квадрата суммы. Преобразовывать выражение в многочлен стандартного вида, используя формулу квадрата суммы. Доказывать формулы сокращённого умножения. Применять их для доказательства тождеств.</p>	<p>1) иллюстрация доказательства формулы квадрата суммы; 2) иллюстрация применения формулы квадрата суммы.</p>	<p>1/2</p>
<p>2 Тождественные преобразования 2.1 Числовые и буквенные выражения 2.2.2 Одночлен, многочлен 2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение) 2.2.2.2 Формулы</p>	<p>27. Квадрат разности</p>	<p>Вычислять, применив формулу квадрата разности. Представлять многочлен в виде квадрата разности. Преобразовывать выражение в многочлен стандартного вида, используя формулу квадрата разности. Доказывать формулы сокращённого умножения. Применять их для доказательства тождеств.</p>	<p>1) иллюстрация доказательства формулы квадрата разности; 2) иллюстрация применения формулы квадрата разности.</p>	<p>1/2</p>

сокращённого умножения 2.2.2.3 Разложение многочлена на множители				
2 Тожественные преобразования 2.1 Числовые и буквенные выражения 2.2.2 Одночлен, многочлен 2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение) 2.2.2.2 Формулы сокращённого умножения 2.2.2.3 Разложение многочлена на множители	28. Выделение полного квадрата	Выделять полный квадрат из многочлена. Представлять выражение в виде удвоенного произведения двух выражений. Узнавать среди многочленов полные квадраты. Дополнять многочлены до полных квадратов. Применять их для доказательства.	1) иллюстрация приёма выделения полного квадрата из многочлена второй степени и применения этого приёма для разложения многочлена на множители; 2) иллюстрация (для дополнительного блока) применения выделения полного квадрата двучлена для доказательства неравенств.	1/2
2 Тожественные преобразования 2.1 Числовые и буквенные выражения 2.2.2 Одночлен, многочлен 2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение) 2.2.2.2 Формулы сокращённого умножения 2.2.2.3 Разложение многочлена на множители	29. Разность квадратов	Вычислять, применив формулу разности квадратов. Представлять многочлен в виде разности квадратов. Преобразовывать выражение в многочлен стандартного вида, используя формулу разности квадратов. Доказывать формулы сокращённого умножения. Применять их для доказательства тождеств.	1) иллюстрация доказательства формулы разности квадратов; 2) иллюстрация применения формулы разности квадратов.	1/2
2 Тожественные				

<p>Алгебраические выражения</p> <p>Количество часов в разделе - 58</p>	<p>преобразования</p> <p>2.1 Числовые и буквенные выражения</p> <p>2.2.2 Одночлен, многочлен</p> <p>2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение)</p> <p>2.2.2.2 Формулы сокращённого умножения</p> <p>2.2.2.3 Разложение многочлена на множители</p>	<p>30. Сумма кубов. Разность кубов</p>	<p>Вычислять, применив формулы суммы (разности) кубов.</p> <p>Представлять многочлен в виде суммы (разности) кубов.</p> <p>Преобразовывать выражение в многочлен стандартного вида, используя формулы суммы (разности) кубов.</p> <p>Доказывать формулы сокращённого умножения.</p> <p>Применять их для доказательства тождеств.</p>	<p>1) иллюстрация доказательства формул суммы (разности) кубов;</p> <p>2) иллюстрация применения формул суммы (разности) кубов.</p>	<p>1/2</p>
	<p>2 Тождественные преобразования</p> <p>2.1 Числовые и буквенные выражения</p> <p>2.2.2 Одночлен, многочлен</p> <p>2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение)</p> <p>2.2.2.2 Формулы сокращённого умножения</p> <p>2.2.2.3 Разложение многочлена на множители</p>	<p>31. Куб суммы. Куб разности</p>	<p>Вычислять, применив формулы куба суммы (разности).</p> <p>Преобразовывать выражение в многочлен стандартного вида, используя формулы куба суммы (разности).</p> <p>Доказывать формулы сокращённого умножения.</p>	<p>1) иллюстрация доказательства формул куба суммы (разности);</p> <p>2) иллюстрация применения формул куба суммы (разности).</p>	<p>1/2</p>
	<p>2 Тождественные преобразования</p> <p>2.1 Числовые и буквенные выражения</p> <p>2.2.2 Одночлен, многочлен</p> <p>2.2.2.1 Действия с</p>	<p>32. Применение формул сокращённого</p>	<p>Упрощать выражения, используя формулы сокращённого умножения.</p> <p>Доказывать тождество.</p> <p>Раскладывать двучлен на множители.</p>	<p>1. таблица «формулы сокращённого выражения»;</p> <p>2. иллюстрация применения формул сокращённого умножения для упрощения выражений;</p> <p>3. иллюстрация нескольких способов разложения многочлена на</p>	

<p>одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение) 2.2.2.2 Формулы сокращённого умножения 2.2.2.3 Разложение многочлена на множители</p>	<p>умножения. Разложение многочленов на множители</p>	<p>Выносить общий множитель за скобки. Преобразовывать выражения в многочлен. Записывать выражение в виде степени двучлена. Раскладывать двучлен на множители. Раскладывать многочлен на множители различными способами.</p>	<p>множители: 1) вынесение за скобки общего множителя многочленов; 2) применение формул сокращённого умножения; 3) выделение полного квадрата; 4) группировки членов многочлена; 5) применение нескольких способов.</p>	<p>1/2</p>
<p>2 Тождественные преобразования 2.1 Числовые и буквенные выражения 2.2.2 Одночлен, многочлен 2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение) 2.2.2.2 Формулы сокращённого умножения 2.2.2.3 Разложение многочлена на множители</p>	<p>33. Обобщение и систематизация знаний по теме «Формулы сокращённого умножения»</p>	<p>Находить ошибки и объяснять их. Освоить некоторые методы доказательства тождеств. Устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы. Упрощать выражения, используя формулы сокращённого умножения. Доказывать тождество. Преобразовывать выражения в многочлен. Применять различные способы разложения многочлена на множители. Изучать исторические сведения по теме.</p>	<p>1) иллюстративные материалы к урокам №№ 26 – 32 с акцентом на мотивационный, дополнительный и контрольный модули интерактивного видео-урока; 2) иллюстративные материалы к дополнительному модулю из истории математики об арифметическом треугольнике и его первых упоминаниях у разных народов мира; 3) иллюстративный материал об учёных, внесших свой вклад в развитие алгебры (Р. Декарт, И. Ньютон).</p>	<p>1/2</p>
<p>2 Тождественные преобразования 2.1 Числовые и буквенные выражения 2.2.2 Одночлен, многочлен 2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение) 2.2.2.2 Формулы сокращённого</p>	<p>34. Алгебраические дроби и их свойства. Приведение</p>	<p>Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Записывать алгебраическую дробь в виде многочлена, применив свойства алгебраических дробей. Сокращать дроби.</p>	<p>1) иллюстрация понятия «алгебраическая дробь»; 2) иллюстрация свойств алгебраических дробей и его применения при</p>	<p>1/2</p>

<p>умножения 2.2.2.3 Разложение многочлена на множители 2.3.3 Алгебраическая дробь 2.3.3.1 Сокращение алгебраических дробей 2.3.3.2 Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю</p>	<p>алгебраических дробей к общему знаменателю</p>	<p>Использовать формулы сокращенного умножения для упрощения вычислений значений выражений. Комментировать ход преобразований. Приводить к общему знаменателю дроби. Использовать формулы сокращенного умножения для упрощения вычислений значений выражений.</p>	<p>выполнении заданий; 3) иллюстрация приёма приведения дробей к общему знаменателю и его применения при выполнении заданий.</p>	
<p>2 Тожественные преобразования 2.1 Числовые и буквенные выражения 2.2.2 Одночлен, многочлен 2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение) 2.2.2.2 Формулы сокращённого умножения 2.2.2.3 Разложение многочлена на множители 2.3.3 Алгебраическая дробь 2.3.3.3 Действия с алгебраическими дробями 2.3.3.3.1 Сложение и вычитание алгебраических дробей 2.3.3.3.2</p>	<p>35. Арифметические действия над алгебраическими дробями. Рациональные выражения</p>	<p>Выполнять действия с алгебраическими дробями (сложение, вычитание, умножение и деление). Упрощать выражения, используя свойства алгебраических дробей. Преобразовывать выражения в алгебраическую дробь. Комментировать ход преобразований. Использовать формулы сокращённого умножения для упрощения вычислений значений выражений.</p>	<p>1) иллюстрация правил нахождения суммы и разности алгебраических дробей с общим и разным знаменателями и их применение при выполнении заданий; 2) иллюстрации правил нахождения произведения и частного двух алгебраических дробей и их применение при выполнении заданий; 3) иллюстрации доказательства свойств алгебраических дробей и их применения при выполнении заданий; 4) иллюстрация понятия «рациональное выражение»; 5) иллюстрация заданий на выполнение нескольких действий с рациональными выражениями.</p>	<p>1/2</p>

Умножение и деление алгебраических дробей				
<p>2 Тожественные преобразования</p> <p>2.1 Числовые и буквенные выражения</p> <p>2.2.2 Одночлен, многочлен</p> <p>2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение)</p> <p>2.2.2.2 Формулы сокращённого умножения</p> <p>2.2.2.3 Разложение многочлена на множители</p> <p>2.3 Дробно-рациональные выражения</p> <p>2.3.2 Преобразование дробно-линейных выражений</p> <p>2.3.3 Алгебраическая дробь</p> <p>2.3.3.3 Действия с алгебраическими дробями</p>	36. Числовое значение рационального выражения	<p>Находить значение выражения.</p> <p>Упрощать рациональное выражение и находить его значение.</p> <p>Комментировать ход преобразований.</p> <p>Использовать формулы сокращённого умножения для упрощения вычислений значений выражений.</p>	<p>1) иллюстрация понятия числового значения рационального выражения при заданных значениях букв и заданий по нахождению числового значения рационального выражения;</p> <p>2) иллюстрация к дополнительному материалу «доказательства числовых неравенств».</p>	1/2
<p>2 Тожественные преобразования</p> <p>2.1 Числовые и буквенные выражения</p> <p>2.2 Целые выражения</p> <p>2.2.2 Одночлен,</p>				

<p>многочлен 2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение) 2.2.2.2 Формулы сокращённого умножения 2.2.2.3 Разложение многочлена на множители 2.3 Дробно- рациональные выражения 2.3.2 Преобразование дробно-линейных выражений 2.3.3 Алгебраическая дробь 2.3.3.3 Действия с алгебраическими дробями</p>	<p>37. Тождественное равенство рациональных выражений</p>	<p>Доказывать тождества. Комментировать ход преобразований. Использовать формулы сокращённого умножения для доказательства тождеств.</p>	<p>1) иллюстрация понятия тождества, или тождественного равенства для рациональных выражений; 2) иллюстрация заданий на доказательство тождеств.</p>	<p>1/2</p>
<p>2 Тождественные преобразования 2.1 Числовые и буквенные выражения 2.2.2 Одночлен, многочлен 2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение) 2.2.2.2 Формулы сокращённого умножения 2.2.2.3 Разложение многочлена на множители</p>	<p>38. Обобщение и систематизация знаний по теме «Алгебраические дроби»</p>	<p>Находить ошибки и объяснять их. Освоить некоторые методы доказательства тождеств. Устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы. Упрощать выражения, используя формулы сокращённого умножения. Доказывать тождество.</p>	<p>1) иллюстративные материалы к урокам №№ 34 – 37 с акцентом на мотивационный, дополнительный и контрольный модули интерактивного видео-урока. 2) иллюстрация к дополнительному материалу «деление многочлена на многочлен — нацело и с остатком».</p>	<p>1/2</p>

<p>2.3 Дробно-рациональные выражения 2.3.2 Преобразование дробно-линейных выражений 2.3.3 Алгебраическая дробь 2.3.3.3 Действия с алгебраическими дробями</p>		<p>Преобразовывать выражения в многочлен. Применять различные способы разложения многочлена на множители.</p>		
<p>1 Числа 2.3.1 Степень с целым показателем и её свойства 5 Решение текстовых задач 5.1 Задачи на все арифметические действия</p>	<p>39. Понятие степени с целым показателем. Свойства степени с целым показателем</p>	<p>Вычислять значение степени с целым показателем. Понимать, что у степени с целым показателем основание должно быть отлично от нуля. Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с целым показателем. Иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Комментировать ход преобразований.</p>	<p>1) иллюстрация понятия «степень с целым показателем»; 2) иллюстрация «некоторые свойства степени».</p>	<p>1/2</p>
<p>1 Числа 2.3.1 Степень с целым показателем и её свойства 5 Решение текстовых задач</p>	<p>40. Стандартный вид числа</p>	<p>Записывать число в стандартном виде. Указывать порядок числа. Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира. Использовать запись числа в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени.</p>	<p>1) иллюстрация понятия «стандартный вид числа, порядка числа»; 2) иллюстрация заданий на выполнение арифметических действий с числами, записанными в стандартном виде.</p>	<p>1/2</p>
<p>2 Тождественные преобразования 2.1 Числовые и буквенные выражения</p>				

<p>2.2.2 Одночлен, многочлен 2.2.2.1 Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение) 2.2.2.2 Формулы сокращённого умножения 2.2.2.3 Разложение многочлена на множители 2.3 Дробно-рациональные выражения 2.3.1 Степень с целым показателем и её свойства 2.3.2 Преобразование дробно-линейных выражений 2.3.3 Алгебраическая дробь 2.3.3.3 Действия с алгебраическими дробями</p>	<p>41. Преобразование рациональных выражений</p>	<p>Упрощать выражения, применяя разные способы преобразований рациональных выражений. Упрощать выражения, используя формулы сокращённого умножения. Комментировать ход преобразований.</p>	<p>Иллюстрация заданий с использованием степени с отрицательным показателем для преобразования рациональных выражений.</p>	<p>1/2</p>
<p>3 Уравнения и неравенства 3.1 Линейное уравнение и его корни 3.2.4 Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным</p>	<p>42. Уравнения первой степени с одним неизвестным. Линейные уравнения с одним неизвестным</p>	<p>Называть свободный член и коэффициент при неизвестном. Составлять уравнения первой степени с одним неизвестным. Решать уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня. Распознавать уравнения первой степени, линейные уравнения. Проверять, является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения. Доказывать равносильность уравнений в простых случаях</p>	<p>1) иллюстрация понятия «уравнение первой степени с неизвестным x, линейного уравнения с одним неизвестным x, корень уравнения»; 2) иллюстрация решения уравнений; 3) иллюстрация равносильных уравнений и утверждений о равносильных преобразованиях уравнения.</p>	<p>1/2</p>
		<p>Проверять, является ли указанное число корнем</p>		

	<p>3 Уравнения и неравенства 3.1 Линейное уравнение и его корни 3.2.4 Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным</p>	<p>43. Решение линейных уравнений с одним неизвестным</p>	<p>Проверить, является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения. Решать уравнения. Оперировать на базовом уровне понятиями: уравнение, корень уравнения, решение уравнения. Проверять, является ли данное число решением уравнения. Решать уравнения первой степени, линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним. Комментировать ход преобразований.</p>	<p>1) иллюстрация общего вида уравнения первой степени с одним неизвестным; 2) иллюстрация понятий: уравнение, корень уравнения, решение уравнения; 3) иллюстрация решения уравнения первой степени, линейного уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним.</p>	<p>1/2</p>
	<p>3 Уравнения и неравенства 3.1 Линейное уравнение и его корни 3.2.4 Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным 5 Решение текстовых задач</p>	<p>44. Решение задач с помощью линейных уравнений</p>	<p>Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач. Составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах. Решать составленное уравнение. Интерпретировать результат. Составлять выражения по условиям задач с буквенными данными. Комментировать ход преобразований.</p>	<p>1) сюжетные рисунки, иллюстрирующие текст задачи; 2) рисунок «краткая запись к задаче»; 3) иллюстрация хода решения задач.</p>	<p>1/2</p>
	<p>3 Уравнения и неравенства 3.1 Линейное уравнение и его корни 3.2.4 Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным 3.5 Системы уравнений 3.6 Неравенства</p>	<p>45. Уравнения первой степени с двумя неизвестными</p>	<p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя неизвестными. Решать несложные линейные уравнения с двумя неизвестными в целых числах. Называть члены уравнения. Выражать одно неизвестное через другое. Составлять уравнения.</p>	<p>1) иллюстрация понятия «уравнение первой степени с двумя неизвестными, его решение»; 2) иллюстрация выражения одного неизвестного через другое.</p>	<p>1/2</p>
<p>Линейные уравнения Количество часов в разделе - 20</p>	<p>3 Уравнения и неравенства 3.1 Линейное уравнение и его корни 3.2.4 Решение уравнений, сводящихся к линейным и</p>	<p>46. Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными</p>	<p>Приводить примеры решений уравнений с двумя неизвестными разными способами. Решать системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными разными способами. Называть коэффициенты и свободные члены системы уравнений. Находить пару чисел, которые являются решением</p>	<p>1) иллюстрация понятия «системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными»; 2) иллюстрация «пропорциональные и непропорциональные коэффициенты при неизвестных»; 3) иллюстрация решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными разными способами.</p>	<p>1/2</p>

квадратным 3.5 Системы уравнений		системы. Комментировать ход преобразований.		
3 Уравнения и неравенства 3.1 Линейное уравнение и его корни 3.2.4 Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным 3.5 Системы уравнений	47. Равносильность уравнений и систем уравнений	Определять равносильность системы уравнений. Составлять уравнения равносильные данному. Комментировать ход преобразований.	1) иллюстрация понятия «равносильное уравнение, равносильные системы уравнений»; 2) иллюстрация трёх преобразований, приводящих данное уравнение к уравнению, ему равносильному.	1/2
3 Уравнения и неравенства 3.1 Линейное уравнение и его корни 3.2.4 Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным 3.5 Системы уравнений	48. Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными	Решать систему уравнений. Комментировать ход преобразований. Определять число решений системы уравнений.	1) иллюстрация "системы, приводящиеся после равносильных преобразований уравнений к системам, в которых некоторые из коэффициентов при неизвестных равны 0"; 2) иллюстрация заданий на нахождение количества решений системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными; 3) иллюстрация «доказательство теоремы о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными».	1/2
3 Уравнения и неравенства 3.5 Системы уравнений 5 Решение текстовых задач	49. Решение задач при помощи систем уравнений первой степени	Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач. Составлять и решать системы уравнений при решении задач, возникающих в других учебных предметах. Решать составленные системы уравнений. Интерпретировать результат. Составлять выражения по условиям задач с буквенными данными. Комментировать ход преобразований.	1) сюжетные рисунки, иллюстрирующие текст задачи; 2) рисунок «краткая запись к задаче». 3) иллюстрация хода решения задач; 4) иллюстрация в дополнительный материал «уравнения первой степени с тремя неизвестными и его решения, система трёх уравнений первой степени с тремя неизвестными и её решения».	1/2
3 Уравнения и неравенства 5 Решение текстовых задач	50. Линейные диофантовы уравнения	Изучать исторические сведения по теме. Решать исторические, занимательные задачи на диофантовы уравнения.	1) сюжетные рисунки, иллюстрирующие текст задачи; 2) рисунок «краткая запись к задаче»; 3) иллюстрация «линейные диофантовы уравнения», решения таких уравнений.	1/2
3 Уравнения и				

<p>неравенства 3.1 Линейное уравнение и его корни 3.2.4 Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным 3.5 Системы уравнений</p>	<p>51. Обобщение и систематизация знаний по теме «Линейные уравнения»</p>	<p>Находить ошибки и объяснять их. Устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы. Составлять и решать математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач. Решать систему уравнений различными способами.</p>	<p>1) иллюстративные материалы к урокам №№ 39 – 49 с акцентом на мотивационный, дополнительный и контрольный модули интерактивного видео-урока; 2) иллюстрация "<i>Примеры реальных ситуаций, а также ситуаций из других предметных областей (физика, химия, биология, экология и др.), моделью которых являются линейные уравнения и их системы.</i>"</p>	<p>1/2</p>
---	---	--	--	------------

Учебно-методическое обеспечение

Перечень компонентов учебно-методического комплекта «Алгебра» 7 класс, которые учитель может рекомендовать к использованию, как в рамках дополнительного модуля интерактивного видео-урока, так и традиционного урока в классно-урочной системе образования:

1. Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных организаций. С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2017.
2. Алгебра, 7 кл.: дидактические материалы .М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2017.
3. Алгебра, 7 кл.: тематические тесты. Чулков П. В.— М.: Просвещение, 2010-2016.
4. Потапов М. К. Алгебра, 7 кл.: методические рекомендации /М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2016.
5. Потапов М.К., Шевкин А.В.Рабочая тетрадь по алгебре. 7 класс: к учебнику С. М. Никольского и др. «Алгебра. 7 класс». — М.: Просвещение, 2017.

Интернет-ресурсы^[1]:

- Издательства «Просвещение» www.prosv.ru
- Федерация Интернет-образования, сетевое объединение методистов www.som.fio.ru
- Российская версия международного проекта Сеть творческих учителей it-n.ru

Российский общеобразовательный Портал www.school.edu.ru

^[1] Здесь указан **открытый** список интернет-ресурсов. Учитель, разрабатывающий интерактивные видео-уроки, расширяет список, исходя из своих творческих и профессиональных возможностей.

Пакет оценочных материалов и критерии оценивания по предмету

I. Контрольно-измерительные материалы

Выбор указанных ниже типов и примеров контрольно-измерительных материалов обусловлен педагогической и методической целесообразностью, с учётом предметных особенностей курса «Алгебра. 7 класс».

Предложенные типы и примеры заданий:

- ориентируют учителя в диапазоне контрольно-измерительных материалов по курсу, помогают разнообразить задания тренировочного, контрольного и дополнительного модулей, как интерактивного видео-урока, так и традиционного урока в рамках классно-урочной системы;
- учитывают возможности усвоения материала, с точки зрения его дифференциации для различных категорий обучающихся, разного уровня изучения предмета, возрастных особенностей школьников, а также мотивационного и психоэмоционального компонентов уроков;
- позволяют отрабатывать навыки, закреплять полученные знания и контролировать результаты обучения, как в ходе каждого урока, так и в рамках итогового урока по материалу раздела.

II. Типы и примеры заданий контрольно-измерительных материалов, их краткая характеристика

Единичный/множественный выбор:

Пример задания:

Какое из чисел является корнем уравнения?

Ответы для выбора даны в виде трёх чисел. Учащийся должен выбрать 1 верное число из предложенного.

Выбор элемента из выпадающего списка:

Пример задания:

Дано выражение.

Выберите и отметьте правильное решение данного выражения.

В ниспадающем списке ответы даны 3 варианта решения.

Установление соответствий между элементами двух множеств:

Пример задания (базовый уровень):

Соедините линиями правые и левые части формулы сокращённого умножения.

Необходимо установить парное соединение объектов, расположенных в 2 ряда: в первом ряду – одна часть формулы сокращённого умножения, во втором – другая часть формулы сокращённого умножения.

Пример задания (повышенный уровень):

Соедините линиями название пары карточек: задача – решение.

Необходимо установить парное соединение объектов, расположенных в 2 ряда: в первом ряду – 3 текста задач в рамках, во втором – 3 системы уравнений к задачам.

Добавление подписей к изображениям:

Пример задания:

Укажите все элементы линейного уравнения.

Необходимо переместить карточку с названием элемента к соответствующей части уравнения.

Подстановка элементов в пропуски в тексте:

Пример задания:

Дополни определения:

Одночлен – это _____ .

Коэффициент одночлена – это _____ .

Подстановка элементов в пропуски в таблице:

Пример задания:

В представленной таблице записан стандартный вид числа и те же величины, но без использования стандартной записи числа. В некоторых ячейках отсутствуют числа.

Необходимо путем перетаскивания вставить в таблицу недостающие в ячейках числа.

Кроссворд:

Пример задания:

Разгадайте кроссворд.

В кроссворде по вертикали зашифровано слово «алгебра». По горизонтали и по вертикали нужно вписать математические термины. Термины-отгадки могут быть даны в виде ребусов. Необходимо перетащить их названия в соответствующие строки кроссворда, чтобы отгадать зашифрованное слово.

Сортировка элементов по категориям:

Пример задания:

Распределите записи в 2 колонки: одночлены и многочлены.

Необходимо предложенные «карточки» с математическими записями разделить на две группы путём перетаскивания.

Восстановление последовательности элементов горизонтальное/вертикальное:

Пример задания:

Дорисуй круги Эйлера по его части.

Подчеркивания, зачёркивания элементов:

Пример задания:

Выбери правильный ответ и подчеркни его.

Вычислите 15^3

Ответы для выбора даны.

Необходимо найти правильный ответ и подчеркнуть его.

Выделение цветом:

Пример задания:

Залей (закрась) все простые числа зелёным цветом, составные красным цветом.

Ввод с клавиатуры пропущенных элементов в тексте:

Пример задания:

Напечатай пропущенное слово: Одночлен – это алгебраическое выражение, являющееся произведением _____ и букв.

Необходимо напечатать пропущенное слово «чисел».

III. О контрольно-измерительных материалах, представленных в печатных учебных пособиях по курсу «Информатика. 7 класс»

В рамках реализации тренировочного, контрольного и дополнительного модуля интерактивных видео-уроков, а также в условиях традиционного урока предлагаются возможности УМК «Алгебра. 7 класс». Например, в методическом аппарате учебника «Алгебра. 7 класс» имеются задания для осуществления контрольно-оценочной деятельности. В конце учебника даны задания под рубрикой «Задания для самоконтроля», которые позволяют учащимся сделать вывод о достижении поставленных в начале изучения раздела целей и задач. Задания для осуществления деятельности в рамках тренировочного и контрольного модулей уроков предлагает ряд печатных учебных пособий.

IV. Печатные учебные пособия и их краткие характеристики

Потапов М. К., Шевкин А. В. Алгебра, 7 кл.: дидактические материалы.

Дидактические материалы предназначены для организации самостоятельной работы учащихся и для контроля над их знаниями, умениями и навыками. Пособие поможет выявить достижение учащимися предметных и метапредметных результатов обучения с помощью системы заданий и инструментов самодиагностики и самооценки. Задания направлены на формирование и развитие регулятивных универсальных учебных действий.

Самостоятельные работы носят обучающий характер. Пособие содержит задания для подготовки к самостоятельным работам по основным темам учебника "Алгебра, 7" С. М. Никольского и др., а также самостоятельные и контрольные работы в четырёх вариантах.

Потапов М.К. Алгебра: рабочая тетрадь. 7 класс.

Рабочая тетрадь является частью учебно-методического комплекта по алгебре авторов С.М. Никольского и др. Её содержание соответствует ФГОС основной школы. В тетради собраны тренировочные упражнения, которые помогут учащимся легко и быстро усвоить новый материал. Наличие образцов выполнения заданий, частично выполненные записи вычислений, специальные задания на уяснение отдельных этапов вычислений — всё это позволит разнообразить виды учебной деятельности на основе деятельностного подхода.

Чулков П.В. Алгебра: тематические тесты. 7 класс.

Тестовые задания разработаны ко всем учебным темам и включают задания базового и повышенного уровней сложности. Задания базового уровня представлены тремя видами тестов. При этом обеспечивается постепенное нарастание сложности заданий как внутри каждого теста, так и при переходе от одного вида тестов к другому. Пособие позволит учителю получить информацию об уровне усвоения учащимися учебного материала по отдельным вопросам изученной темы, по всей теме и по всему курсу алгебры.

Пособие содержит тестовые задания по всем основным темам учебника «Алгебра, 7» С. М. Никольского и др. Цель пособия — помочь в организации тематического контроля и самоконтроля с использованием тестирования.

V. Нормы оценок за все виды проверочных работ

«5» – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного:

- отсутствие ошибок, как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу;
- не более одного недочёта.

«4» – уровень выполнения требований выше удовлетворительного:

- наличие 2-3 ошибок или 4-6 недочётов по текущему учебному материалу;
- не более 2 ошибок или 4 недочётов по пройденному материалу;
- использование нерациональных приёмов решения учебной задачи.

«3» – достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе:

- не более 4-6 ошибок или 10 недочётов по текущему учебному материалу;
- не более 3-5 ошибок или не более 8 недочётов по пройденному учебному материалу.

«2» – уровень выполнения требований ниже удовлетворительного:

- наличие более 6 ошибок или 10 недочётов по текущему материалу;
- более 5 ошибок или более 8 недочётов по пройденному материалу.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСНАЩЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми пособиями, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

Технические средства обучения:

- мультимедийный компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран (на штативе или навесной);
- интерактивная доска.

Информационные средства:

- коллекция медиаресурсов, электронные базы данных;
- Интернет.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

- доска магнитная с координатной сеткой;
- комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник(45°, 45°), циркуль;
- комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационный и раздаточный);
- комплекты для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

Печатные пособия:

- таблицы по алгебре для 7–9 классов;
- портреты выдающихся деятелей математики.