

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа № 18 г. Каменск-Шахтинский**

Рассмотрено

Педагогическим советом

МБОУ СОШ №18

Протокол № 1 от 31.08 2020г

«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ №18

Шувалова И.Н.

Приказ № 128/001 от 31.08 2020г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по алгебре**

**уровень образования 7 класс основное общее**

**количество часов 144**

**учитель Зелик Валентина Михайловна**

Учебник «Алгебра» [СМ. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин]. — 4-е изд. — М.: Просвещение, 2017

2020-2021 учебный год

## Содержание

Раздел 1.- «Пояснительная записка»	3 стр.
Раздел 2 - «Планируемые результаты освоения учебного предмета»	9 стр.
Раздел 3 - «Содержание учебного предмета»	14 стр.
Раздел 4 - «Календарно-тематическое планирование»	19 стр.
Приложения	25 стр.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 7 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования.

Ориентирована на учащихся 7 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Федерального Закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года (с изменениями и дополнениями) (далее «Закон об образовании»).
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015г № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897» (Зарегистрирован в Минюсте России 02.02.2016 №40937);
3. Письма Минобрнауки РФ от 03.03.2016 № 08-334 «Об оптимизации требований к структуре рабочей программе учебных предметов, курсов»;
4. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования. (Приказ Минпросвещения России от 20.05.2020 №254)
5. Основная образовательная программа общего образования МБОУ СОШ №18.
6. Положение о рабочей программе учителя МБОУ СОШ №18.
7. Учебный план МБОУ СОШ №18 на 2020-2021 учебный год.
8. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях» - СанПин 2.4.2821-10.
9. Учебник «Алгебра» [СМ. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин]. — 4-е изд. — М.: Просвещение, 2017

Математика играет важную роль в формировании у школьников умения учиться.

Обучение математике закладывает основы для формирования приёмов умственной деятельности: школьники учатся проводить анализ, сравнение, классификацию объектов, устанавливать причинно-следственные связи, закономерности, выстраивать логические цепочки рассуждений. Изучая математику, они усваивают определённые обобщённые знания и способы действий. Универсальные математические способы познания способствуют целостному восприятию мира, позволяют выстраивать модели его отдельных процессов и явлений, а также являются основой формирования универсальных учебных действий. Универсальные учебные действия обеспечивают усвоение предметных знаний и интеллектуальное развитие учащихся, формируют способность к самостоятельному поиску и усвоению новой информации, новых знаний и способов действий, что составляет основу умения учиться.

**Изучение алгебры в 7 классе направлено на достижение следующих целей:**

- продолжить овладевать системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- 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;
- продолжить формировать представление об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- продолжить воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

### **Задачи обучения алгебры в 7 классе:**

- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники и др.);
- усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач;
- осуществление функциональной подготовки учащихся;
- овладение конкретными знаниями необходимыми для применения в практической деятельности;
- выявление и развитие математических способностей, интеллектуального развития ученика.

### **Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная – с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

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

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В после школьной жизни реальной необходимостью в наши дни является

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

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

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

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

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

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

### **Общая характеристика учебного предмета**

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении математических абстракций, о соотношении реального и идеального, о характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, о месте математики в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Решение текстовых задач на всех этапах учебного процесса развивают творческие способности школьников.

Важнейшей задачей школьного курса математики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Показывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, математика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

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

## **Место учебного предмета в базисном учебном (образовательном) плане**

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в основной школе отводит 4 учебных часа в неделю в течение одного года обучения, всего 140 уроков.

Раздел «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5–6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции.

## **Материально – техническое оснащение**

### **Учебно-методическое обеспечение**

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<sup>1</sup>.

В библиотечный фонд входят Стандарт по математике, примерные программы, авторские программы, комплекты учебников, рекомендованных или допущенных Министерством образования и науки Российской Федерации. В состав библиотечного фонда входят рабочие тетради, дидактические материалы, сборники контрольных и самостоятельных

работ, практикумы по решению задач, соответствующие используемым комплектам учебников; сборники заданий, обеспечивающих диагностику и контроль качества обучения в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников, закрепленными в Стандарте по математике; учебная литература, необходимую для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ.

В комплект печатных пособий включены таблицы по математике, в которых представлены правила действий с числами, таблицы метрических мер, основные сведения о плоских и пространственных геометрических фигурах, основные математические формулы, соотношения, законы, графики функций.

Информационные средства обучения - мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания, ориентированные на систему дистанционного обучения либо имеющие проблемно-тематический характер и обеспечивающие дополнительные условия для изучения отдельных тем и разделов Стандарта. Эти пособия предоставляют техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в том числе в форме тестового контроля). Инструментальная среда предоставляет возможность построения и исследования геометрических чертежей, графиков функций, проведения числовых и вероятностно-статистических экспериментов.

Минимальный набор учебного оборудования включает:

### **1. Библиотечный фонд**

- -нормативные документы: Примерная программа основного общего образования по математике, Планируемые результаты освоения программы основного общего образования по математике;
- -авторские программы по курсам математики;
- -учебники: по алгебре для 7-9 классов;
- -учебные пособия: рабочие тетради, дидактические материалы, сборники контрольных работ;
- -пособия для подготовки и/или проведения государственной аттестации по математике за курс основной школы;
- -учебные пособия по элективным курсам;
- -научная, научно-популярная, историческая литература;
- -справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.);
- -методические пособия для учителя.

### **2. Печатные пособия**

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

### **3. Информационные средства**

- -мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики;

### **4. Технические средства обучения**

- -мультимедийный компьютер;
  - -мультимедиапроектор;
  - -экран (на штативе или навесной);
  - -комплект чертёжных инструментов, комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных),
  - - комплекты для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).
  - Примерная программа основного общего образования по математике (Сборник нормативных документов. Математика / Программа подготовлена институтом стратегических исследований в образовании РАО. Научные руководители – член-корреспондент РАО А. М. Кондаков, академик РАО Л. П. Кезина, Составитель – Е. С. Савинов.) ;
  - Программы образовательных учреждений АЛГЕБРА 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. Москва «Просвещение» 2008г.
  - Алгебра: учебник для 7 кл. общеобразоват. учреждений /под ред. С.А. Теляковского, -М.: Просвещение, 2010г
  - Контрольно- измерительные материалы: Алгебра 7 класс к учебнику Ю.Н.Макарычева и др. (м.: Просвещение)
- Москва «ВАКО» 2011год. Составитель: Л.И.Мартышова.
- Звавич Л.И., Кузнецова Л.В. Суворова С.Б. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса. – М.: Просвещение, 2008
  - Зив.Б.Г., Мейлер В.М. . Дидактические материалы по геометрии для 7 класса. – М.: Просвещение, 2009
  - Элементы статистики и теории вероятностей. Алгебра 7-9 классы. Москва «Просвещение» 2008

### **Работа с детьми-инвалидами, одарёнными и слабоуспевающими учащимися**

Одной из важнейших задач основного общего образования в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования является обеспечение «условий для индивидуального развития всех обучающихся, в особенности тех, кто в наибольшей степени нуждается в специальных



условиях обучения, – детей-инвалидов и детей с ОВЗ, одарённых детей и детей испытывающих трудности в обучении»

Работа по этим направлениям проводится в соответствии с программой школы по работе с детьми-инвалидами, одаренными детьми и детьми, испытывающими трудности в обучении.

## **Раздел 2 - Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Математика»**

#### *Личностными*

Результатами изучения предмета «Алгебра» являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология системно - деятельностного подхода в обучении, технология оценивания.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### **Регулятивные УУД:**

- самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;

- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;
- *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
- самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно - деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).*

### **Познавательные УУД:**

- *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- *создавать* математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- *вычитывать* все уровни текстовой информации,
- *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность,
- понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное,

поисковое), приёмы слушания.

– самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

– *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования* познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

– Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

– Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.

– Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.

– Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

– Независимость и критичность мышления.

– Воля и настойчивость в достижении цели.

### **Коммуникативные УУД:**

– самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

– отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;

– в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;

– учиться *критично, относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

*Средством формирования* коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно - ориентированного и системно - деятельностного обучения.

### **Предметными**

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
- степени с натуральными показателями и их свойствах;
- одночленах и правилах действий с ними;
- многочленах и правилах действий с ними;
- формулах сокращённого умножения;
- тождествах; методах доказательства тождеств;
- линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;
- системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.

*Выполнять* действия с одночленами и многочленами;

*узнавать* в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;

*раскладывать* многочлены на множители;

*выполнять* тождественные преобразования целых алгебраических выражений;

*доказывать* простейшие тождества;

*находить* число сочетаний и число размещений;

*решать* линейные уравнения с одной неизвестной;

*решать* системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;

*решать* текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем;

*находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

*создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

## **Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса**

В ходе изучения алгебры в 7 классе учащиеся должны **овладевать** умениями обще учебного характера, разнообразными способами деятельности, **приобретать опыт**:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

#### Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.
- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

#### Выпускник получит возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр-примеры,

- использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.
  - выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
  - применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).
  - проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
  - использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.
  - овладеть специальными приёмами решения систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
  - применять графические представления для исследования систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Раздел 3 - Содержание программы**

Содержание курса имеет концентрическое строение, отражающее последовательное расширение области чисел. Такая структура позволяет соблюдать необходимую постепенность в нарастании сложности учебного материала, создаёт хорошие условия для углубления формируемых знаний, отработки умений и навыков, для увеличения степени самостоятельности (при освоении новых знаний, проведении обобщений, формулировании выводов), для постоянного совершенствования универсальных учебных действий.

Структура содержания определяет такую последовательность изучения учебного материала, которая обеспечивает не только формирование осознанных и прочных, во многих случаях доведённых до автоматизма навыков вычислений, но и доступное для младших школьников обобщение учебного материала, понимание общих принципов и законов, лежащих в основе изучаемых математических фактов, осознание связей между рассматриваемыми явлениями. Сближенное во времени изучение связанных между собой понятий, действий, задач даёт возможность сопоставлять, сравнивать, противопоставлять их в учебном процессе, выявлять сходства и различия в рассматриваемых фактах.

#### **Повторение (8 часов)**

#### **Глава 1. Действительные числа (24 часа)**

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений.

Ознакомление обучающихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом.

### ***Контрольная работа № 1 по теме «Выражения и тождества».***

**Цель:** систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5–6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений даёт возможность повторить с обучающимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки  $\geq$  и  $\leq$ , дается понятие о двойных неравенствах.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться, и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия обучающимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида  $ax=b$  при различных значениях  $a$  и  $b$ . Продолжается работа по формированию у обучающихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

Учащиеся должны уметь пользоваться статистические характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

## ***Глава 2. Алгебраические выражения (78 часов)***

### ***.Функции***

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и её график.

**Цель:** ознакомить обучающихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке обучающихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у обучающихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу. Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида – прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции  $y=kx$ , где  $k$ , как зависит от значений  $k$  и  $b$  взаимное расположение графиков двух функций вида  $y=kx+b$ .

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

### **Степень с натуральным показателем**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции  $y=x^2$ ,  $y=x^3$  и их графики.

**Цель:** выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление о нахождении значений степени с помощью калькулятора; Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем: На примере доказательства свойств  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ ;  $a^m : a^n = a^{m-n}$ , где  $m > n$ ;  $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ ;  $(ab)^m = a^m b^m$  учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Указанные свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Рассмотрение функций  $y=x^2$ ,  $y=x^3$  позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание обучающихся на особенности графика функции  $y=x^2$ : график проходит через начало координат, ось  $Oy$  является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций  $y=x^2$  и  $y=x^3$  используется для ознакомления обучающихся с графическим способом решения уравнений.

### **Многочлены**



Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

### ***Контрольная работа № 2 по теме «Одночлены и многочлены».***

**Цель:** выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами – сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому целесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

### **Глава 5. Формулы сокращенного умножения (24 часов)**

Формулы  $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ ,  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $(a \pm b)(a^2 \pm ab + b^2) = a^3 \pm b^3$ .

Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

### ***Контрольная работа № 3 по теме «Формулы сокращенного умножения».***

### ***Контрольная работа №4 по теме «Алгебраические дроби»***

**Цель:** выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

В данной теме продолжается работа по формированию у обучающихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам  $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ ,  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ . Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева

направо», так и «справа налево». Наряду с указанными рассматриваются также формулы  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $(a \pm b)(a^2 \pm ab + b^2) = a^3 \pm b^3$ . Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.

## Глава 6. Системы линейных уравнений (26 часов)

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

### *Контрольная работа № 5 по теме «Системы линейных уравнений».*

**Цель:** ознакомить обучающихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы, и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения  $ax + by = c$ , где,  $a \neq 0$  или  $b \neq 0$ , при различных значениях  $a$ ,  $b$ ,  $c$ . Введение графических образов даёт возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

## 7. Повторение (8 часов)

### *Контрольная работа № 6 (Итоговая)*

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7 класса.

Раздел	Количество часов	Контрольные работы
Повторение		
1. Действительные числа	1	К/Р№1
2. Алгебраические выражения	1	К/Р№2
	1	К/Р№3

	1	К/Р№5
3. Линейные уравнения	1	К/Р№5
4. Повторение	1	К/Р№6
Итого	6	6

### Распределение учебных часов по разделам программы

Раздел	Количество часов в рабочей программе	Контрольные работы
Повторение	8	
1. Действительные числа	24	1
2. Алгебраические выражения	78	3
3. Линейные уравнения	26	1
4. Повторение	8	1
Итого	144	6

## Раздел 4 - Календарно-тематическое планирование

### V. Тематическое планирование 7 класс (144 часов)

№ урока	Тема	Дата по плану	Дата по факту
Глава I. Действительные числа (24 часа)			
1	Натуральные числа и действия с ними	03.09	
2	Степень числа	04.09	
3	Простые и составные числа	05.09	
4	Разложение натуральных чисел на множители	07..09	
5	Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби	10.09	
6	Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь.	11.09	
7	Периодические десятичные дроби	12.09	

8	Периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби	14.09	
9	Десятичное разложение рациональных чисел	17.09	
10	Десятичное разложение рациональных чисел	18.09	

11	Иррациональные числа	19.09	
12	Понятие действительного числа	21.09	
13	Сравнение действительных чисел	24.09	
14	Основные свойства действительных чисел	25.09	
15	Основные свойства действительных чисел	26.09	
16	Приближения числа	28.09	
17	Приближения числа	01.10	
18	Длина отрезка	02.10	
19	Координатная ось	03.10	
20	Контрольная работа №1. Входной контроль	05.10	
21	Анализ контрольной работы. <i>Делимость чисел</i>	08.10	
22	<i>НОД и НОК</i>	09.10	
23	<i>Алгоритм Евклида</i>	10.10	
24	<i>Деление с остатком целых чисел</i>	12.10	

Глава II. Алгебраические выражения (78 часов)			
25	Числовые выражения	15.10	
26	Буквенные выражения	16.10	
27	Понятие одночлена	17.10	
28	Произведение одночленов	19.10	
29	Произведение одночленов	22.10	
30	Стандартный вид одночлена	23.10	
31	Стандартный вид одночлена	24.10	
32	Подобные одночлены	26.10	
33	Подобные одночлены	05.11	
34	Понятие многочлена	06.11	

35	Свойства многочлена	07.11	
36	Свойства многочлена	09.11	

37	Многочлены стандартного вида	12.11	
38	Многочлены стандартного вида	13.11	
39	Сумма и разность многочленов	14.11	
40	Сумма и разность многочленов	16.11	
41	Произведение одночлена и многочлена	19.11	
42	Произведение одночлена и многочлена	20.11	
43	Произведение многочленов	21.11	
44	Произведение многочленов	23.11	
45	Произведение многочленов	26.11	
46	Целые выражения	27.11	
47	Целые выражения	28.11	
48	Числовое значение целого выражения	30.11	
49	Числовое значение целого выражения	03.12	
50	Тождественное равенство целых выражений	04.12	
51	Контрольная работа №2. Одночлены и многочлены	05.12	
52	Анализ контрольной работы. Квадрат суммы	07.12	
53	Квадрат суммы	10.12	

54	Квадрат разности	11.12	
55	Квадрат разности	12.12	
56	Выделение полного квадрата	14.12	
57	Выделение полного квадрата	17.12	
58	Разность квадратов	18.12	
59	Разность квадратов	19.12	
60	Сумма кубов	21.12	
61	Сумма кубов	24.12	
62	Разность кубов	25.12	
63	Разность кубов	26.12	
64	Куб суммы	28.12	
65	Куб суммы	11.01.2021г	

66	Куб разности	14.01	
67	Куб разности	15.01	

68	Применение формул сокращенного умножения	16.01	
69	Применение формул сокращенного умножения	18.01	
70	Применение формул сокращенного умножения	21.01	
71	Разложение многочлена на множители	22.01	
72	Разложение многочлена на множители	23.01	
73	Разложение многочлена на множители	25.01	
74	Контрольная работа №3. Формулы сокращенного умножения	28.01	
75	Анализ контрольной работы. Алгебраические дроби и их свойства	29.01	
76	Алгебраические дроби и их свойства	30.01	
77	Алгебраические дроби и их свойства	01.02	
78	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	04.02	
79	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	05.02	
80	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	06.02	
81	Арифметические действия с алгебраическими дробями	08.02	
82	Арифметические действия с алгебраическими дробями	11.02	
83	Арифметические действия с алгебраическими дробями	12.02	

84	Арифметические действия с алгебраическими дробями	13.02	
85	Рациональные выражения	15.02	
86	Рациональные выражения	18.02	
87	Рациональные выражения	19.02	
88	Числовое значение рационального выражения	20.02	
89	Числовое значение рационального выражения	22.02	
90	Числовое значение рационального выражения	25.02	
91	Тождественное равенство рациональных выражений	26.02	

92	Контрольная работа №4. Алгебраические дроби	27.02	
93	Анализ контрольной работы. Понятие степени с целым показателем	01.03	
94	Понятие степени с целым показателем	04.03	
95	Свойства степени с целым показателем	05.03	
96	Свойства степени с целым показателем	06.03	
97	Стандартный вид числа	11.03	
98	Стандартный вид числа	12.03	
99	Преобразование рациональных выражений	13.03	
100	Преобразование рациональных выражений	15.03	
101	<i>Делимость многочленов</i>	18.03	

102	<i>Деление с остатком. Алгоритм Евклида</i>	19.03	
Глава III. Линейные уравнения (26 часов)			
103	Уравнения первой степени с одним неизвестным	20.03	
104	Линейные уравнения с одним неизвестным	22.03	
105	Решение линейных уравнений с одним неизвестным	02.04	
106	Решение линейных уравнений с одним неизвестным	03.04	
107	Решение задач с помощью линейных уравнений	05.04	
108	Решение задач с помощью линейных уравнений	08.04	
109	Решение задач с помощью линейных уравнений	09.04	
110	Уравнения первой степени с одним неизвестным	10.04	
111	Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	12.04	
112	Способ подстановки	15.04	
113	Способ подстановки	16.04	
114	Способ уравнивания коэффициентов	17.04	
115	Способ уравнивания коэффициентов	19.04	
116	Равносильность уравнений	22.04	
117	Равносильность уравнений и систем	23.04	

	уравнений		
118	Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными	24.04	
119	Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными	26.04	
120	О количестве решений системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	29.04	
121	Системы уравнений первой степени с тремя неизвестными	30.04	
122	Системы уравнений первой степени с тремя неизвестными	03.05	
123	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени	06.05	
124	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени	07.05	
125	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени	08.05	
126	Контрольная работа №5. Системы линейных уравнений	13.05	
127	Анализ контрольной работы. <i>Линейные диофантовы уравнения</i>	14.05	
128	<i>Метод Гаусса</i>	15.05	
Повторение (8 часов)			
129	Одночлены и многочлены. Формулы сокращенного умножения	17.05	
130	Алгебраические дроби. Степень с целым показателем	20.05	
131	Уравнения и системы уравнений. Текстовые задачи.	21.05	
132	Контрольная работа №6. Итоговый контроль	22.05	
133	Анализ контрольной работы. Уравнения и системы уравнений	24.05	
134	Текстовые задачи	27.05	
135	Текстовые задачи	28.05	
136	Итоговый урок. Творческое занятие	29.05	

## Приложение 1

Распределение учебного времени по темам является примерным и внутри темы возможно изменение порядка изучения отдельных вопросов. Может быть создан резерв





--	--	--	--	--	--

## Приложение 2.

### 1. Контрольные работы КИМЫ

### Контрольные работы алгебра 7 класс

Контрольная работа № 1	
1 вариант	2 вариант
<p>1). Найдите значение выражения:</p> <p>2). Вычислите значения выражений <math>a - 3b</math> и <math>2a - b</math> при <math>a = 9</math> и <math>b = -5</math> и сравните их.</p> <p>3). Петя купил 5 тетрадей по <math>a</math> рублей и 3 альбома по <math>b</math> рублей. Составьте выражение для стоимости покупки. Найдите стоимость покупки при <math>a = 10,3</math> и <math>b = 16,8</math>.</p> <p>4). Укажите допустимые значения переменных в выражении и найдите его значение при <math>a = 1,7</math> и <math>b = .</math></p> <p>5). Определить знак выражения: <math>13x + 17 - (18x + 14) + (5x - 2)</math>.</p> <p>6). Докажите, что сумма трех последовательных натуральных чисел делится на три.</p>	<p>1). Найдите значение выражения:</p> <p>2). Вычислите значения выражений <math>2a - 3b</math> и <math>3a - b</math> при <math>a = 8</math> и <math>b = -3</math> и сравните их.</p> <p>3). Оля купила 6 тетрадей по <math>a</math> рублей и 4 альбома по <math>b</math> рублей. Составьте выражение для стоимости покупки. Найдите стоимость покупки при <math>a = 9,8</math> и <math>b = 14,4</math>.</p> <p>4). Укажите допустимые значения переменных в выражении и найдите его значение при <math>a = 1,2</math> и <math>b = .</math></p> <p>5). Определить знак выражения: <math>19x + 22 - (14x + 15) + (5x - 8)</math>.</p> <p>6). Докажите, что сумма трех последовательных натуральных нечетных чисел делится на три.</p>
Контрольная работа № 2	
1 вариант	2 вариант
<p>1). Решите уравнение:</p> <p>2). При каком значении переменной разность выражений <math>bx - 7</math> и <math>2x + 3</math> равна 4 ?</p> <p>2). Таня в школу сначала едет на автобусе, а потом идет пешком. Вся дорога у неё занимает 26 минут. Идет она на <math>b</math> минут дольше, чем едет на</p>	<p>1). Решите уравнение:</p> <p>2). При каком значении переменной разность выражений <math>8x - 3</math> и <math>3x + 4</math> равна 5 ?</p> <p>2). Часть пути в 600 км турист пролетел на самолете, а часть проехал на автобусе. На самолете он проделал путь, в 9 раз больший, чем на автобусе. Сколько километров турист</p>

<p>автобусе. Сколько минут она едет на автобусе?</p> <p>3). Решите уравнение</p> <p>4). В первом сарае сена в 3 раза больше, чем во втором. После того, как из первого сарая увезли <math>20\text{ т}</math> сена, а во второй привезли <math>10\text{ т}</math>, в обоих сараях сена стало поровну. Сколько всего тонн сена было в двух сараях первоначально?</p>	<p>проехал на автобусе?</p> <p>3). Решите уравнение</p> <p>4). На одном участке было в 5 раз больше саженцев смородины, чем на другом. После того, как с первого участка увезли <math>50</math> саженцев, а на второй посадили еще <math>90</math> саженцев, на обоих участках саженцев стало поровну. Сколько всего саженцев смородины было на двух участках первоначально?</p>
--	--

**Контрольная работа № 3**

1 вариант	2 вариант
<p>1). Функция задана формулой <math>y = 2x + 3</math>. Принадлежит ли графику функции точки <math>A(1; 5)</math> и <math>B(-1; -1)</math>?</p> <p>2). Постройте график функции <math>y = 2x + 6</math>.</p> <p>а). Укажите точки пересечения графика с осями координат.</p> <p>б). Укажите с помощью графика, чему равно значение <math>y</math> при <math>x = 1,5</math></p> <p>3). График функции <math>y = kx</math> проходит через точку <math>A(-2; 4)</math>. Найти угловой коэффициент <math>k</math> и построить график этой функции.</p> <p>4). Найти точку пересечения графиков функций <math>y = 3</math> и <math>y = 2x - 1</math>.</p> <p>5). Запишите уравнение прямой, параллельной графику функции <math>y = -7x - 15</math> и проходящей через начало координат.</p>	<p>1). Функция задана формулой <math>y = -2x + 5</math>. Принадлежит ли графику функции точки <math>A(1; 3)</math> и <math>B(-1; 6)</math>?</p> <p>2). Постройте график функции <math>y = -2x + 6</math>.</p> <p>а). Укажите точки пересечения графика с осями координат.</p> <p>б). Укажите с помощью графика, при каком значении <math>x</math> значение <math>y</math> равно <math>-2</math>.</p> <p>3). График функции <math>y = kx</math> проходит через точку <math>A(2; -6)</math>. Найти угловой коэффициент <math>k</math> и построить график этой функции.</p> <p>4). Найти точку пересечения графиков функций <math>y = -1</math> и <math>y = 3x + 2</math>.</p> <p>5). Запишите уравнение прямой, параллельной графику функции <math>y = 8x + 13</math> и проходящей через начало координат.</p>

**Контрольная работа № 4**

1 вариант	2 вариант
<p>1). Дано выражение <math>1 - 5x^2</math>. Найти его значение при <math>x = -4</math>.</p> <p>2). Выполните действия:</p> <p>3). Упростите выражение:</p>	<p>1). Дано выражение <math>-3x^2 + 7</math>. Найти его значение при <math>x = -5</math>.</p> <p>2). Выполните действия:</p> <p>3). Упростите выражение:</p>

<p>а). <math>4a^7b^5 \cdot (-2ab^2)</math>; б). <math>(-3x^4y^2)^3</math>;</p> <p>в). <math>(-2a^5y)^2</math>.</p> <p>4). Построить график функции <math>y = x^2</math>. С помощью графика определить значение <math>y</math> при <math>x = 1,5</math>.</p> <p>5). Вычислите:</p>	<p>а). <math>-3a^5 \cdot 4ab^6</math>; б). <math>(-2xy^6)^4</math>;</p> <p>в). <math>(-3a^3b^4)^3</math>.</p> <p>4). Построить график функции <math>y = x^2</math>. С помощью графика определить, при каких значениях <math>x</math> значение <math>y</math> равно 4.</p> <p>5). Вычислите:</p>
---	---

**Контрольная работа № 5**

1 вариант	2 вариант
<p>1). Выполните действия:</p> <p>а). <math>(3ab + 5a - b) - (12ab - 3a)</math></p> <p>б). <math>2x^2(3 - 5x^3)</math></p> <p>2). Вынесите общий множитель за скобки:</p> <p>а). <math>10ab - 15b^2</math></p> <p>б). <math>18a^3 + 6a^2</math></p> <p>3). Решить уравнение:</p> $9x - 6(x - 1) = 5(x + 2)$ <p>4). Пассажирский поезд за 4 ч прошел такое же расстояние, какое товарный за 6 ч. Найдите скорость пассажирского поезда, если известно, что скорость товарного на 20 км/ч меньше.</p> <p>5). Решите уравнение:</p> <p>6). Упростите выражение:</p> $2a(a + b - c) - 2b(a - b - c) + 2c(a - b + c)$	<p>1). Выполните действия:</p> <p>а). <math>(15y^2 + 7y) - (13y - 5y^2)</math></p> <p>б). <math>2c(a - 3b + 4)</math></p> <p>2). Вынесите общий множитель за скобки:</p> <p>а). <math>2xy - 3xy^2</math></p> <p>б). <math>8b^4 + 2b^3</math></p> <p>3). Решить уравнение:</p> $7 - 4(3x - 1) = 5(1 - 2x)$ <p>4). В трех шестых классах 91 ученик. В 6 «А» классе на 2 ученика меньше, чем в 6 «Б», а в 6 «В» на 3 ученика больше, чем в 6 «Б». Сколько учащихся в каждом классе?</p> <p>5). Решите уравнение:</p> <p>6). Упростите выражение:</p> $3x(x + y + c) - 3y(x - y - c) - 3c(x + y - c)$

**Контрольная работа № 6**

1 вариант	2 вариант
<p>1). Выполнить умножение:</p> <p>а). <math>(c + 2)(c - 3)</math>; б). <math>(2a - 1)(3a + 4)</math>;</p> <p>в). <math>(5x - 2y)(4x - y)</math>; г). <math>(a - 2)(a^2 - 3a + 6)</math></p>	<p>1). Выполнить умножение:</p> <p>а). <math>(a - 5)(a - 3)</math>; б). <math>(5x + 4)(2x - 1)</math>;</p> <p>в). <math>(3p + 2c)(2p + 4c)</math>; г). <math>(b - 2)(b^2 + 2b - 3)</math></p> <p>2). Разложите на множители:</p>

<p>2). Разложите на множители:</p> <p>а). <math>a(a + 3) - 2(a + 3)</math>;</p> <p>б). <math>ax - ay + 5x - 5y</math></p> <p>3). Упростите выражение:</p> <p><math>-0,3 a(4a^2 - 3)(2a^2 + 5)</math>.</p> <p>4). Представьте многочлен в виде произведения:</p> <p>а). <math>x^2 - xy - 4x + 4y</math></p> <p>б). <math>ax - ay + cy - cx + x - y</math></p> <p>5). Из прямоугольного листа фанеры вырезали квадратную пластинку, для чего с одной стороны листа фанеры отрезали полоску шириной 2 см, а с другой 3 см. Найдите сторону получившегося квадрата, если известно, что его площадь на 51 см<sup>2</sup> меньше площади прямоугольника.</p>	<p>а). <math>a(a + 3) - 2(a + 3)</math>;</p> <p>б). <math>ax - ay + 5x - 5y</math></p> <p>3). Упростите выражение:</p> <p><math>1,5x(3x^2 - 5)(2x^2 + 3)</math>.</p> <p>4). Представьте многочлен в виде произведения:</p> <p>а). <math>2a - ac - 2c + c^2</math></p> <p>б). <math>5a - 5b - xa + xb - b + a</math></p> <p>5). Из квадратного листа фанеры вырезали прямоугольную дощечку, одна из сторон которой на 2 см, а другая на 3 см меньше стороны квадрата.</p> <p>Найдите сторону квадратного листа, если его площадь на 24 см<sup>2</sup> больше площади получившейся дощечки.</p>
--	---

### Контрольная работа № 7

1 вариант	2 вариант
<p>1). Преобразуйте в многочлен:</p> <p>а). <math>(a - 3)^2</math>; б). <math>(2x + y)^2</math>;</p> <p>в). <math>(5b - 4x)(5b + 4x)</math>.</p> <p>2). Упростите выражение:</p> <p><math>(a - 9)^2 - (81 + 2a)</math></p> <p>3). Разложите на множители:</p> <p>а). <math>x^2 - 25</math>; б). <math>av^2 - ac^2</math>;</p> <p>в). <math>-3a^2 - 6ab - 3ab^2</math>.</p> <p>4). Решите уравнение:</p> <p><math>(2 - x)^2 - x(x + 1,5) = 4</math></p> <p>5). Выполните действия:</p> <p>а). <math>(y^2 - 2a)(2a + y^2)</math>; б). <math>(3x^2 + x)^2</math>;</p>	<p>1). Преобразуйте в многочлен:</p> <p>а). <math>(x + 4)^2</math>; б). <math>(a - 2b)^2</math>;</p> <p>в). <math>(3y + 5)(3y - 5)</math>.</p> <p>2). Упростите выражение:</p> <p><math>(c + b)(c - b) - (5c^2 - b^2)</math></p> <p>3). Разложите на множители:</p> <p>а). <math>16a^2 - 9</math>; б). <math>3x^3 - 75x</math>;</p> <p>в). <math>2x^2 + 4xy + 2y^2</math>.</p> <p>4). Решите уравнение:</p> <p><math>12 - (4 - x)^2 = x(3 - x)</math></p> <p>5). Выполните действия:</p> <p>а). <math>(3x + y^2)(3x - y^2)</math>; б). <math>(a^3 - 6a)^2</math>;</p>

<p>в). <math>(2 + m)^2(2 - m)^2</math></p> <p>б). Разложите на множители:</p> <p>а). <math>4x^2y^2 - 9a^4</math>; б). <math>25a^2 - (a + 3)^2</math>;</p> <p>б). <math>27a^3 + в^3</math></p>	<p>в). <math>(a - x)^2(x + a)^2</math></p> <p>б). Разложите на множители:</p> <p>а). <math>36a^4 - 25a^2в^2</math>; б). <math>9x^2 - (x - 1)^2</math>;</p> <p>б). <math>x^3 + y^6</math></p>
---	--

**Контрольная работа № 8**

1 вариант	2 вариант
<p>1). Упростить выражение:</p> <p>а). <math>(x - 3)(x - 7) - 2x(3x - 5)</math>;</p> <p>б). <math>4a(a - 2) - (a - 4)^2</math>;</p> <p>в). <math>2(m + 1)^2 - 4m</math></p> <p>2). Разложите на множители:</p> <p>а). <math>x^3 - 9x</math>; б). <math>-5a^2 - 10ав - 5в^2</math></p> <p>3). Упростите выражение:</p> <p><math>(y^2 - 2y)^2 - y^2(y + 3)(y - 3) + 2y(2y^2 + 5)</math></p> <p>4). Разложите на множители:</p> <p>а). <math>16x^4 - 81</math>; б). <math>x^2 - x - y^2 - y</math></p> <p>5). Докажите, что выражение <math>x^2 - 4x + 9</math> при любых значениях <math>x</math> принимает положительные значения.</p>	<p>1). Упростить выражение:</p> <p>а). <math>(x - 3)(x - 7) - 2x(3x - 5)</math>;</p> <p>б). <math>4a(a - 2) - (a - 4)^2</math>;</p> <p>в). <math>2(m + 1)^2 - 4m</math></p> <p>2). Разложите на множители:</p> <p>а). <math>c^3 - 16с</math>; б). <math>3a^2 - 6ав + 3в^2</math></p> <p>3). Упростите выражение:</p> <p><math>(3a - a^2)^2 - a^2(a - 2)(a + 2) + 2a(7 + 3a^2)</math></p> <p>4). Разложите на множители:</p> <p>а). <math>81a^4 - 1</math>; б). <math>a - a^2 + в + в^2</math></p> <p>5). Докажите, что выражение <math>-a^2 + 4a - 9</math> может принимать лишь отрицательные значения.</p>

**Контрольная работа № 9**

1 вариант	2 вариант
<p>1). Решите систему уравнений:</p> <p>2). За 3 тетради и 5 карандашей Саша заплатил 29 рублей, а Таня за 1 тетрадь и 7 карандашей – 31 рубль. Сколько стоит тетрадь и сколько стоит карандаш?</p> <p>3). Решите систему уравнений:</p> <p>4). Прямая <math>y = kx + b</math> проходит через точки <math>A(3; 8)</math> и <math>B(-4; 1)</math>. Найдите <math>k</math> и <math>b</math> и запишите уравнение этой прямой.</p> <p>5). Выясните, имеет ли решение система:</p>	<p>1). Решите систему уравнений:</p> <p>2). На турбазе имеются палатки и домики, вместе их 25. В каждом домике живут 4 человека, а в палатке – 2 человека. Сколько на турбазе палаток и сколько домиков, если турбаза рассчитана на 70 человек?</p> <p>3). Решите систему уравнений:</p> <p>4). Прямая <math>y = kx + b</math> проходит через точки <math>A(5; 0)</math> и <math>B(-2; 21)</math>. Найдите <math>k</math> и <math>b</math> и запишите уравнение этой прямой.</p> <p>5). Выясните, имеет ли решение система и</p>

	СКОЛЬКО:
--	----------