

### Аннотация к рабочей программе по алгебре 7-9 класс.

Данная рабочая программа по алгебре адресована учащимся 7-9 класса МБОУ-СОШ №2 города Аркадака.

**При разработке данной программы по алгебре для 7-9 классов использовались следующие нормативные документы:**

- С авторской программой для общеобразовательных учреждений Г.В. Дорофеева, С.Б. Суворовой и др. «Программы по алгебре» - Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы. / Сост. Т.А. Бурмистрова. – М.:
- Концепция духовно-нравственного развития учащихся
- Фундаментальное ядро содержания общего образования.
- Основная общеобразовательная программа МБОУ – СОШ №2 города Аркадака Саратовской области.
- Требования к оснащению общеобразовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования.

**При изучении предмета алгебры в 7-9 классах будет использоваться УМК, который включают в себя:**

*Учебники:*

Дорофеев Г.В. Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений/ Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова и др. –

Дорофеев Г.В. Алгебра: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений/ Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова и др. – Просвещение,

Дорофеев Г.В. Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений/ Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова и др. – Просвещение

Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации, соответствует обязательному минимуму содержания основного общего образования по математике.

*Пособия для учителя:*

1. Примерная программа основного общего образования по математике.
2. Суворова С.Б. Математика. 7-9 класс: книга для учителя/ С.Б.Суворова, Е.А. Бунимович. – М.:
3. Кузнецова Л.В. Математика. 7-9 классы: контрольные работы к учебным комплектам/ Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева; под ред. Г.В.Дорофеева. – М.:

*Пособия для учеников:*

1. Кузнецова Л.В. Тематические тесты. 7-9 класс Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др. М:

**Цели:**

- Развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов.
- Усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач.
- Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин и для продолжения образования.
- Формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.
- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Задачи учебного предмета**

- Развитие алгоритмического мышления

- Овладение навыками дедуктивных рассуждений
- Получение конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры
- Формирование функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах
- Понимание роли статистики как источника социально значимой информации
- Приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений
- Формирование языка описания объектов окружающего мира
- Развитие пространственного воображения и интуиции, математической культуры
- Эстетическое воспитание учащихся.

#### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

- планирование и осуществление алгоритмической деятельности, выполнение заданных и конструирование новых алгоритмов
- решение разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательская деятельность, развитие идей, проведение экспериментов, обобщение, постановка и формулирование новых задач
- ясное, точное, грамотное изложение своих мыслей в устной и письменной речи, использование различных языков математики, свободный переход с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства
- проведение доказательных рассуждений, аргументации, выдвижение гипотез и их обоснование
- поиск, систематизация, анализ и классификация информации, использование разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

#### **Уроки алгебры в 7-9 классах будут построены с учетом**

- системно-деятельностного подхода,
- с применением проблемно-диалогической образовательной технологии, технологии продуктивного чтения и технологии оценивания образовательных достижений (учебных успехов),
- компьютерного обеспечения уроков.

#### **с применением на уроках, таких форм организации работы учащихся, как**

- групповых, работы в парах,
- дискуссии - т.е. коллективной работы класса по постановке учебных задач, обсуждению результатов;
- презентации – т.е. предъявление учащимися результатов самостоятельной работы;
- проверочных работ (тесты, самостоятельные и контрольные работы);
- консультации
- мастерская – индивидуальная работа учащихся над своими математическими проблемами;
- самостоятельная работа учащихся: а) работа над совершенствованием навыка; б) творческая работа по инициативе учащегося;
- проектирование.

#### **с применением на уроках таких форм контроля, как:**

- **Текущий** - осуществляется на каждом уроке (опрос, проверка домашнего задания, участие учеников в открытии новых знаний и др.).
- **Тематический**- письменные проверочные работы по итогам небольшой темы.
- **Итоговый**- письменные контрольные работы по итогам группы тем четверти,

полугодия, года.

Для того чтобы обеспечить прохождение учеником всех этапов построения системы знаний, умений и способностей выделены следующие **типы уроков**:

- **уроки открытия нового знания**, где учащиеся изучают новые знания и знакомятся с новыми способами действий, а также получают первичные представления об их применении;
- **уроки рефлексии**, где учащиеся закрепляют свое умение применять новые способы действий в нестандартных условиях, учатся самостоятельно выявлять и исправлять свои ошибки, корректировать свою учебную деятельность;
- **уроки обучающего, развивающего контроля**, на которых учащиеся учатся контролировать результаты своей учебной деятельности;
- **уроки систематизации и обобщения знаний**, предполагающие структурирование и систематизацию знаний по курсу математики.
- **уроки общеметодологической направленности и др.**

Все уроки строятся на основе **метода рефлексивной самоорганизации**, поэтому в ходе их учащиеся также имеют возможность выполнять весь комплекс универсальных учебных действий, но на каждом из этих уроков делаются разные акценты.

Развитие умений обучающихся применять полученные знания на практике на уроках математики будет осуществляться **на двух уровнях сложности**:

**Обязательный уровень**: должны уметь выполнять все учащиеся, будет достигаться за счет работы учащихся во время урока.

**Повышенный уровень**: для учащихся, которые хотят углубить свои знания, будет достигаться за счет более интенсивной работы учащихся во время урока и решения задач повышенной сложности.

**Максимальный уровень**: для учащихся, которые хотят научиться решать более сложные нестандартные задачи, будет достигаться за счет более интенсивной самостоятельной работы учащихся во внеурочное время.

**Программой предусмотрено** решение учащимися жизненных задач и работа над проектами. Ими учащиеся будут заниматься в свободное от уроков время в группах или индивидуально.

**Предусмотрен резерв**, который может быть использован для проведения коррекционных занятий, контрольных по тексту администрации школы, или проведения интеллектуальных игр и др.

**Форма получения образования** для всех учащихся 7-9 классов - очная.

**Срок реализации программы**: три года.

## **2. Планируемые результаты изучения учебного предмета.**

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.**

**Приоритетными целями обучения алгебры в 7-9 классах являются:**

**Личностные:**

*у учащихся будут сформированы:*

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;

б) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;  
*у учащихся могут быть сформированы:*

1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

**Метапредметные:**

- **регулятивные**

- *учащиеся научатся:*

1) формулировать и удерживать учебную задачу;

2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;

5) составлять план и последовательность действий;

6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

*учащиеся получают возможность научиться:*

1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;

3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;

4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;

5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

- **познавательные**

*учащиеся научатся:*

1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;

2) использовать общие приёмы решения задач;

3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;

4) осуществлять смысловое чтение;

5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;

6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

9) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*учащиеся получают возможность научиться:*

- 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- 7) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- 8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- 9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

• **коммуникативные**

*учащиеся научатся:*

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- 4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- 5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- 6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

**Предметные:**

*учащиеся научатся:*

- 1) работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;
- 2) владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность);
- 3) выполнять арифметические преобразования, применять их для решения учебных математических задач;
- 4) пользоваться изученными математическими формулами;
- 5) самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- 6) пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- 7) знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

*учащиеся получают возможность научиться:*

- 1) выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 2) применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- 3) самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

*Патриотическое воспитание:* проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

*Гражданское и духовно-нравственное воспитание:* готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

*Трудовое воспитание:* установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

*Эстетическое воспитание:* способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

*Ценности научного познания:* ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

*Физическое воспитание,* формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

*Экологическое воспитание:* ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об

объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.**

#### **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.
- Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

#### **Система оценки планируемых результатов**

Для оценки предметных учебных достижений обучающихся используется:

1. **Входной контроль** в виде диагностических административных срезов.
2. **Текущий контроль** в виде самостоятельных работ.
3. **Тематический контроль** в виде контрольных (проверочных работ).
4. **Промежуточная аттестация** проводится в виде итоговой контрольной работы по окончании изучения основного материала.

#### **Оценка устных ответов обучающихся .**

Ответ оценивается *отметкой* «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- проиллюстрировал теоретические положения конкретными примерами, применил их в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме.

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Отметка «1»** не ставится.

**Учитель должен индивидуально подходить к оцениванию каждой письменной работы учащегося, обращать внимание на качество выполнения работы в целом, а затем уже на количество ошибок и на их характер.**

Содержание и объем материала, включаемого в контрольные письменные работы, а также в задания для повседневных письменных упражнений, определяются требованиями, установленными программой.

Наряду с контрольными работами по отдельным разделам темы следует проводить **итоговые контрольные работы** по всей изученной теме.

**По характеру заданий письменные работы могут состоять:**

а) только из примеров; б) только из задач; в) из задач и примеров.

**Контрольные работы, которые имеют целью проверку знаний, умений и навыков** учащихся по целому разделу программы, а также по материалу, изученному за четверть или за год, как правило, должны состоять из задач и примеров.

**Оценка письменной работы** определяется с учетом, прежде всего, ее общего математического уровня, оригинальности, последовательности, логичности ее выполнения, а также числа ошибок и недочетов и качества оформления работы.

Ошибка, **повторяющаяся** в одной работе несколько раз, рассматривается как **одна ошибка**.

**За орфографические ошибки**, допущенные учениками, оценка **не снижается**; об орфографических ошибках доводится до сведения преподавателя русского языка. Однако



ошибки в написании *математических терминов*, уже встречавшихся школьникам класса, должны учитываться как недочеты в работе.

**Промежуточная аттестация: отметки за четверть и за год.**

В соответствии с особенностями математики как учебного предмета отметки за письменные работы имеют большее значение, чем оценки за устные ответы и другие виды работ.

- Поэтому при выведении *итоговой отметки за четверть* «среднеарифметический показатель» не отражает достаточно объективно уровень подготовки и математического развития ученика.

- Итоговую отметку определяют, в первую очередь, отметки за контрольные работы, затем принимаются во внимание отметки за другие письменные и практические работы, и лишь в последнюю очередь - все прочие оценки (за устные ответы, устный счет и т.д.).

- При этом учитель должен учитывать и фактический уровень знаний и умений ученика на конец четверти.

- *Итоговая отметка за год* выставляется на основании четвертных оценок, но также с обязательным учетом фактического уровня знаний ученика на конец учебного года.

- При отметке контрольных работ по математике орфографические ошибки отмечаются, но не влияют на оценку. Орфографическая ошибка в математическом термине является недочетом и учитывается соответственно. Учащимся, имеющим нарушения моторики, левшам не снижается оценка за почерк и качество выполняемых построений геометрических объектов.

Также предусмотрено использование форм оценивания в соответствии с разделом ООП ООО МБОУ – СОШ №2 «Система оценки достижений учащихся».

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ контрольных работ 7 КЛАСС**

**Контрольная работа № 1. Т е м а : ДРОБИ И ПРОЦЕНТЫ**

Оценка	«Зачет»	«4»	«5»
Обязательная часть	5 заданий	6 заданий	6 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

**Контрольная работа № 2. Т е м а : ПРЯМАЯ И ОБРАТНАЯ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТЬ**

Оценка	«Зачет»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

**Контрольная работа № 3. Т е м а : ВВЕДЕНИЕ В АЛГЕБРУ**

Оценка	«Зачет»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

**Контрольная работа № 4. Т е м а : УРАВНЕНИЯ**

Оценка	«Зачет»	«4»	«5»
Обязательная часть	5 заданий	5 заданий	6 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

**Контрольная работа № 5. Т е м а : КООРДИНАТЫ И ГРАФИКИ**

Оценка	«Зачет»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

**Контрольная работа № 6. Т е м а : СВОЙСТВО СТЕПЕНИ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ**

Оценка	«Зачет»	«4»	«5»
Обязательная часть	9 заданий	9 заданий	10заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

**Контрольная работа № 7. Т е м а : ОДНОЧЛЕНЫ И МНОГОЧЛЕНЫ**

Оценка	«Зачет»	«4»	«5»
Обязательная часть	6 задания	6задания	7заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

**Контрольная работа № 8. Т е м а : СОСТАВЛЕНИЕ И РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ**

Оценка	«Зачет»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

**Контрольная работа № 9. Т е м а : РАЗЛОЖЕНИЕ МНОГОЧЛЕНОВ НА МНОЖИТЕЛИ**

Оценка	«Зачет»	«4»	«5»
Обязательная часть	8 заданий	8 заданий	9 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

**Контрольная работа № 10. Т е м а : ЧАСТОТА И ВЕРОЯТНОСТЬ**

Оценка	«Зачет»	«4»	«5»
Обязательная часть	2 задания	3 заданий	3 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

**Итоговая контрольная работа**

Оценка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	3 заданий	3 заданий	3 заданий
Дополнительная часть		1 задание	2 задания

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ контрольных работ 8 КЛАСС**

Отметка	«3»	«4»	«5»
---------	-----	-----	-----

Обязательная часть	6 заданий	6 заданий	7 заданий
Дополнительная часть	-	1 задание	2 задания

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 «КВАДРАТНЫЕ КОРНИ»

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	8 заданий	8 заданий	9 заданий
Дополнительная часть	-	1 задание	2 задания

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1. АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ДРОБИ

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 «КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ»

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	6 заданий	6 заданий	7 заданий
Дополнительная часть	-	1 задание	2 задания

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4. СИСТЕМЫ УРАВНЕНИИ

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
Дополнительная часть	-	1 задание	2 задания

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5. ФУНКЦИИ

Отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	6 заданий	6 заданий	7 заданий
Дополнительная часть	-	1 задание	2 задания

### Контрольная работа №6 Вероятность и статистика

Отметка	«5»	«4»	«3»
Количество	6	8	3

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ контрольных работ 9 КЛАСС

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 ПО ТЕМЕ «НЕРАВЕНСТВА»

Оценка	«Зачет»	«4»	«5»
Обязательная часть	5 заданий	5 заданий	5 заданий
Дополнительная часть	–	1 задание	2 задания

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 ПО ТЕМЕ «КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ»**

Оценка*	«Зачет»	«4»	«5»
Обязательная часть	6 заданий	6 заданий	7 заданий
Дополнительная часть	–	1 задание	2 задания

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 ПО ТЕМЕ «РАЦИОНАЛЬНЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ.УРАВНЕНИЯ»**

Оценка	«Зачет»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	4 задания	5 заданий
Дополнительная часть	–	1 задание	2 задания

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4 ПО ТЕМЕ «СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ»**

Оценка	«Зачет»	«4»	«5»
Обязательная часть	3 задания	4 заданий	5 заданий
Дополнительная часть	–	1 задание	2 задания

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5 ПО ТЕМЕ «АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ»**

Оценка	«Зачет»	«4»	«5»
Обязательная часть	4 задания	5 заданий	5 заданий
Дополнительная часть	–	1 задание	2 задания

***Промежуточная аттестация: отметки за четверть и за год***

В соответствии с особенностями математики как учебного предмета отметки за письменные работы имеют большее значение, чем оценки за устные ответы и другие виды работ.

- Поэтому при выведении *итоговой отметки за четверть* «среднеарифметический показатель» не отражает достаточно объективно уровень подготовки и математического развития ученика.

- Итоговую отметку определяют, в первую очередь, отметки за контрольные работы, затем принимаются во внимание отметки за другие письменные и практические работы, и лишь в последнюю очередь - все прочие оценки (за устные ответы, устный счет и т.д.).

- При этом учитель должен учитывать и фактический уровень знаний и умений ученика на конец четверти.

- *Итоговая отметка за год* выставляется на основании четвертных оценок, но также с обязательным учетом фактического уровня знаний ученика на конец учебного года.

- При отметке контрольных работ по математике орфографические ошибки отмечаются, но не влияют на оценку. Орфографическая ошибка в математическом термине является недочетом и учитывается соответственно. Учащимся, имеющим нарушения моторики, левшам не снижается оценка за почерк и качество выполняемых построений геометрических объектов.

Также предусмотрено использование форм оценивания в соответствии с разделом ООП ООО МБОУ – СОШ №2 «Система оценки достижений учащихся».

## **Сокращения, используемые в рабочей программе:**

### Виды контроля:

С.Р— самостоятельная работа. П.Р— проверочная работа.

М.Д — математический диктант. Тест – тестовая работа. Г.Д-графический диктант.

### **Требования к уровню сформированности ключевых компетенций.**

**В результате изучения алгебры ученик должен  
знать/понимать**

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

***В результате изучения алгебры ученик должен***

*знать/понимать*

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

**уметь**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы,

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
  - изображать числа точками на координатной прямой;
  - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
  - распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
  - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
  - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
  - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
  - моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
  - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
  - интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

### **Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

#### **уметь**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
  - извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
  - решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
  - вычислять средние значения результатов измерений;
  - находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
  - находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
  - распознавания логически некорректных рассуждений;
  - записи математических утверждений, доказательств;

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
  - решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
  - решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
  - сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

## 2. Содержание учебного предмета.

Данный курс создан на основе лично-ориентированных, деятельностно-ориентированных и культурно-ориентированных принципов, сформулированных в стандарте 2-го поколения. Основной целью является формирование функционально грамотной личности, готовой к активной деятельности и непрерывному образованию в современном обществе, владеющей системой математических знаний и умений, позволяющих применять эти знания для решения практических жизненных задач, руководствуясь при этом идейно-нравственными, культурными и этическими принципами, нормами поведения, которые формируются в ходе учебно-воспитательного процесса.

### Цели изучения:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.
- систематическое развитие понятия числа;
- выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики;

Программа определяет ряд **задач**, решение которых направлено на достижение основных целей основного общего математического образования:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.
- систематическое развитие понятия числа;
- выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики.

Решение названных задач обеспечит осознание школьниками универсальности математических способов познания мира, усвоение математических знаний, связей математики с окружающей действительностью и с другими школьными предметами, а также личностную заинтересованность в расширении математических знаний.

В результате освоения предметного содержания предлагаемого курса математики у учащихся предполагается формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных) позволяющих достигать предметных, метапредметных и личностных результатов.

*Познавательные:* в предлагаемом курсе математики изучаемые определения и правила становятся основой формирования умений выделять признаки и свойства объектов. В процессе вычислений, измерений, поиска решения задач у учеников формируются основные мыслительные операции (анализа, синтеза, классификации, сравнения, аналогии и т.д.), умения различать обоснованные и необоснованные суждения, обосновывать этапы решения учебной задачи, производить анализ и преобразование информации. (используя при решении самых разных математических задач простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строя и преобразовывая их в соответствии с содержанием задания). Решая задачи, рассматриваемые в данном курсе, можно выстроить индивидуальные пути работы с математическим содержанием, требующие различного уровня логического мышления. Отличительной особенностью рассматриваемого курса математики является появление содержательного компонента «Решение комбинаторных задач».

*Регулятивные:* математическое содержание позволяет развивать и эту группу умений. В процессе работы ребёнок учится самостоятельно определять цель своей деятельности, планировать её, самостоятельно двигаться по заданному плану, оценивать и корректировать полученный результат (такая работа задана самой структурой учебника).



*Коммуникативные:* в процессе изучения математики осуществляется знакомство с математическим языком, формируются речевые умения: дети учатся высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, доказательства верности или неверности выполненного действия, обосновывают этапы решения учебной задачи. Работая в соответствии с инструкциями к заданиям учебника, дети учатся работать в парах, выполняя заданные в учебнике проекты в малых группах. Умение достигать результата, используя общие интеллектуальные усилия и практические действия, является важнейшим умением для современного человека.

Деятельностный подход – основной способ получения знаний.

В основе методического аппарата курса лежит проблемно-диалогическая технология, технология правильного типа читательской деятельности и технология оценивания достижений, позволяющие формировать у учащихся умение обучаться с высокой степенью самостоятельности. При этом проблемная ситуация естественным образом строится на дидактической игре.

В данном курсе математики представлены задачи разного уровня сложности по изучаемой теме. Это создаёт возможность построения для каждого ученика самостоятельного образовательного маршрута, пользуясь принципом минимакса. Согласно этому принципу учебник содержит учебные материалы, входящие в минимум содержания (базовый уровень), и задачи повышенного уровня сложности (программный и максимальный уровень), не обязательные для всех. Таким образом, ученик должен освоить минимум, но может освоить максимум.

Важнейшей отличительной особенностью данного курса с точки зрения деятельностного подхода является включение в него специальных заданий на применение существующих знаний «для себя» через дидактическую игру, проектную деятельность и работу с жизненными (компетентными) задачами.

### **Описание места учебного предмета «Математика» в учебном плане**

В соответствии с учебным планом основного общего образования в курсе математики выделяются два этапа -5-6 классы и 7-9 классы, у каждого из которых свои самостоятельные функции.

«Математика» изучается с 5-го по 9-й класс в виде следующих учебных курсов:

5–6 класс – «Математика»- интегрированный предмет, 7–9 класс – «Алгебра» и «Геометрия».

Общее количество уроков в неделю с 5 по 9 класс составляет 25 часов (5–6 класс – по 5 часов в неделю, 7–9 класс – алгебра по 3 часа в неделю, геометрия – по 2 часа в неделю.) или 30 часов(5–6 класс – по 6 часов в неделю, 7–9 класс – алгебра по 4 часа в неделю, геометрия – по 2 часа в неделю).

На изучение математики в основной школе может отводиться 5 часов или 6 часов в неделю в течение всего обучения.

**Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.**

Классы	Предметы математического цикла	Количество часов на уровне основного образования	Количество часов на уровне основного образования
5-6	Математика	350	420
7-9	Алгебра	315	385
	Геометрия	210	210
Итого с 5-9 класс.		875	1015

## II. Содержание учебного предмета «Алгебра» на 7-9 класс

*Программа рассчитана на курс алгебры для 7-9 класса, срок освоения программы 3 года.*

*Программа может быть использована учителями математики МБОУ-СОШ №2» города Аркадака до момента замены УМК, внесения изменений в ФГОС ОО и др.*

*Год разработки рабочей программы 2021г.*

### 1 вариант

*Содержание учебного предмета 7 класс.*

№ п/п	Наименование темы.	Содержание учебной темы	Формы организации занятий			Характеристика основных видов деятельности ученика	Основные направления воспитательной деятельности	Всего часов	
			К.р	С.р	Т			Для 3ч.	Для 4ч.

1	Повторение курса 6 класса.		Уметь выполнять действия с рациональными числами, действия с дробями.	1	1	1	Выполнять все действия с рациональными числами, десятичными дробями. Умение ставить новые цели, самостоятельно оценивать условия достижения цели.	<i>Трудовое воспитание.</i> <i>Физическое воспитание.</i>	<b>3</b>	<b>4</b>
2	Дроби и проценты	<p>Два способа записи дробных чисел.</p> <p>Приёмы сравнения. Обыкновенные и десятичные дроби.</p> <p>Значение выражения.</p> <p>Числовая подстановка.</p> <p>Основание степени.</p> <p>Показатель степени.</p> <p>Степень с отрицательным показателем.</p> <p>Дробь. Процент.</p> <p>Переход от дроби к проценту. Переход от процента к дроби.</p> <p>Среднее арифметическое.</p> <p>Мода. Размах.</p>	<p>Уметь сравнивать дроби.</p> <p>Знать:-можно ли обыкновенную дробь представить в виде десятичной;</p> <p>-приёмы выполнения действий с числами.</p> <p>Уметь:-свободно переходить от десятичных дробей к обыкновенным;</p> <p>-находить десятичные эквиваленты, десятичные приближения обыкновенных дробей;-</p> <p>применять калькулятор</p> <p>Знать определение степени с натуральным показателем.</p> <p>Уметь пользоваться определением степени для записи выражений более компактно.</p> <p>Знать правила, с помощью которых десятичная дробь выражается в процентах и, наоборот, проценты</p>	1	6	2	<p>Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразований дробей.</p> <p>Выполнять действия с алгебраическими дробями.</p> <p>Представлять целое выражение в виде многочлена, дробное – в виде отношения многочленов.</p> <p>Формулировать и записывать определение степени с целым показателем. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным. Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины.</p> <p>Находить среднее арифметическое, размах и моду нескольких чисел.</p>	<i>Патриотическое воспитание.</i> <i>Экологическое воспитание.</i>	<b>11</b>	<b>16</b>

			<p>записываются в виде дроби.          Уметь:-свободно переходить от дроби к процентам и наоборот;- решать задачи.          Уметь:-пользоваться статистической терминологией;          -находить среднее арифметическое, моду, размах.</p>							
3	<b>Прямая и обратная пропорциональность</b>	<p>Зависимости и формулы.          Прямая пропорциональность          . Обратная пропорциональность          .          Пропорции. Решение задач с помощью пропорций.          Пропорциональное деление</p>	<p>Знать:-часто используемые формулы;-какие величины называются переменными.          Уметь:-анализировать задание и устанавливать зависимость          Знать какие две величины называются прямо (обратно) пропорциональными.          Уметь:-определять вид зависимости;          -находить коэффициент пропорциональности;          -записывать формулой указанную зависимость.          Знать:-определение пропорции;          -какие члены называются крайними, средними.          Уметь применять основное свойство пропорции.</p>	<u>1</u>	<u>5</u>	<u>2</u>	<p>Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам, выражать из формулы одни величины через другие.          Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. Использовать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчётов.          Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости, на пропорциональное деление (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из</p>	<p><i>Гражданское и духовно-нравственное воспитание. Эстетическое воспитание.</i></p>	8	10

			Знать:-что такое отношение; -как распределять прибыль пропорционально.				реальной жизни). Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию			
4	<b>Введение в алгебру</b>	Буквенная запись свойств действий над числами. Преобразование буквенных выражений. Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых	Уметь:-составлять формулу; -вычислять по формулам; -выражать одну величину через другую; -работать с буквенными выражениями; -выполнять числовые подстановки и находить их соответствующие числовые значения. Знать:-законы алгебры; -какие выражения называются тождественно равными. Уметь:-выполнять замену одного буквенного выражения другим; -упрощать выражения; -составлять алгебраическую сумму.	<u>1</u>	<u>6</u>	<u>1</u>	Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять, раскрытие скобок, упрощение произведений). Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения	<i>Патриотическое воспитание. Трудовое воспитание.</i>	9	11

			<p>Знать: -термин «раскрыть скобки»;          -правило раскрытия скобок.          Уметь:-раскрывать скобки;          -выполнять подстановку.          Знать, какие слагаемые называются подобными.          Уметь:-приводить подобные слагаемые с помощью сформулированного правила;          -выполнять комплексные задания: раскрывать скобки и приводить подобные слагаемые.</p>							
5	<b>Уравнения</b>	<p>Алгебраический способ решения задач.          Корни уравнения.          Решение уравнений.          Решение задач с помощью уравнений.</p>	<p>Знать:-какое равенство называется уравнением;          -свойство уравнений;          -что значит решить уравнение.          Уметь:-перевести условие задачи на алгебраический язык;-составлять разные уравнения по одному и тому же условию.          Знать:          -что называется корнем уравнения;          -что значит «решить уравнение».</p>	<u>1</u>	<u>5</u>	<u>1</u>	<p>Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня.          Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений.          Конструировать алгоритм решения линейных уравнений,</p>	<p><i>Гражданское и духовно-нравственное воспитание.          Физическое воспитание.</i></p>	10	13

			<p>Знать:-общие свойства уравнений, позволяющие заменять одно уравнение другим;-общий вид линейных уравнений.</p> <p>Уметь:-решать уравнения, применяя общие свойства уравнений;-записывать ответ.</p> <p>Уметь: -составлять уравнение по условию задачи; решать уравнения, применяя общие свойства; анализировать условие задачи.</p>				<p>распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение.</p> <p>Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений</p>			
6	<b>Координаты и графики</b>	<p>Множества точек на координатной прямой.</p> <p>Расстояние между точками координатной прямой.</p> <p>Множества точек на координатной плоскости.</p> <p>Графики. Ещё несколько важных графиков.</p> <p>Графики вокруг нас.</p>	<p>Уметь:-свободно переходить от алгебраической записи числовых промежутков к их геометрическому изображению и наоборот;</p> <p>-владеть терминологией; 1</p> <p>-строить точки по их координатам, отмечать координаты отмеченных точек;</p> <p>-пользоваться знаками <math>&gt;</math> и <math>&lt;</math>.</p> <p>Знать уравнения осей</p>	<u>1</u>	<u>5</u>	<u>1</u>	<p>Изображать числа точками координатной прямой, пары чисел точками координатной плоскости.</p> <p>Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими</p>	<i>Патриотическое воспитание.</i> <i>Экологическое воспитание.</i>	10	14

			<p>координат.          Уметь:-переходить от алгебраического описания множества точек к геометрическому изображению и наоборот;- изображать прямые <math>x = c</math>, <math>y = c</math>; записывать уравнения прямых, параллельных координатным осям;- быстро изображать прямые <math>y = x</math>, <math>y = -x</math>;-называть точки, через которые они проходят;          -указывать формулу, которой задаётся биссектриса;          -строить график по точкам.          Уметь:-строить графики зависимости <math>y = x^2</math>, <math>y = x^3</math>, <math>y =  x </math>;-изображать схематически графики данных зависимостей;          -строить график при кусочном задании зависимости;          -соотнести графики зависимостей с соответствующими формулами.</p>				<p>соотношениями.          Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. Моделировать реальные зависимости графиками.          Читать графики реальных зависимостей.</p>			
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--



7	<p style="text-align: center;"><b>Свойства степени с натуральным показателем</b></p>	<p>Произведение и частное степеней. Степень степени, произведения и дроби. Решение комбинаторных задач. Перестановки.</p>	<p>Знать наизусть часто встречающиеся квадраты и кубы чисел.          Уметь:-определять порядок действий при вычислении значений выражений, содержащих степени;          -возводить в степень положительное (отрицательное), обыкновенную (десятичную) дробь.          Знать, что при возведении отрицательного числа в нечётную степень получается отрицательное число.          Уметь:-возводить степень в степень;-возводить в степень произведение и дробь.          Знать правило умножения. Уметь ответить на вопрос «Сколько существует способов?», используя правило умножения.          Знать -терминологию;          -формулу для вычисления числа перестановок;- понятие <i>факториал</i>          Уметь решать несложные задачи.</p>	1	4	2	<p>Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров). Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления</p>	<p><i>Эстетическое воспитание. Ценности научного познания.</i></p>	10	12
---	--	---	--	---	---	---	---	--	----	----

8	<p><b>Многочлены.</b></p>	<p>Одночлены и многочлены . Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Решение задач с помощью уравнений.</p>	<p>Знать терминологию. Уметь:-находить сумму и разность многочленов;- находить значение многочлена;-упрощать многочлен; -выполнять числовые подстановки;-приводить подобные слагаемые;- раскрывать скобки. Знать распределительное свойство умножения. Уметь:-умножать одночлен на многочлен;-представить в виде многочлена стандартного вида; -упрощать выражения. Знать, что произведение двух многочленов – это многочлен, число членов которого равно произведению числа членов данных многочленов. Уметь:-умножать многочлен на многочлен;- использовать приём замены. Знать:-формулу квадрата суммы; -формулу квадрата разности. Уметь:-применять формулу квадрата суммы</p>	1	10	2	<p>Выполнять действия с многочленами. Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Проводить исследование для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения. Решать уравнения, сводящиеся к линейным уравнениям. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение</p>	<p><i>Гражданское и духовно-нравственное воспитание. Эстетическое воспитание.</i></p>	16	20
---	---------------------------	---	--	---	----	---	--	---	----	----

			(разности);-выделять квадрат двучлена; -упрощать выражения. Уметь-по условию задачи сделать рисунок или схему; -составить и решить уравнение.							
9	<b>Разложение многочлена на множители</b>	Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки – один из приёмов разложения на множители. Способ группировки Двучлен. Формула разности квадратов. Разложение на множители. Формулы разности и суммы кубов. Неполный квадрат выражения. Разложение на множители. Приёмы разложения на множители: вынесение общего множителя за скобки, способ группировки,	Знать:-приёмы разложения на множители;-что при вынесении общего множителя за скобки в оставшейся сумме должно оказаться столько слагаемых, сколько их было в исходном многочлене. Уметь выполнять разложение многочлена на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки. Уметь выбирать способ разложения многочлена на линейные множители. Знать:-формулы сокращённого умножения;- что формула « $a^2 - b^2$ » позволяет разложить многочлен на множители. Уметь применять формулу $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$ Знать формулы разности и суммы кубов.	<u>1</u>	<u>6</u>	<u>1</u>	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Применять разложение на множители к решению Уравнений.	<i>Эстетическое воспитание. Ценности научного познания.</i>	<b>16</b>	<b>21</b>

		<p>применение формул сокращённого умножения. Разложение на множители с применением нескольких способов Условие равенства нулю произведения двух или нескольких чисел</p>	<p>Уметь:-применять формулы разности и суммы кубов для разложения на множители; -распознавать формулы сокращённого умножения. Знать приёмы разложения многочлена на множители. Уметь:-выбрать рациональный приём разложения на множители; -комментировать решение. Уметь:-решать уравнения с помощью разложения на множители, применяя различные приёмы; -выполнять преобразования.</p>							
10	<b>Частота и вероятность</b>	<p>Случайные события. Частота случайного события. Вероятность случайного события.</p>	<p>Уметь: -находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные. Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.</p>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<p>Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его</p>	<p><i>Патриотическое воспитание. Эстетическое воспитание.</i></p>	<b>5</b>	<b>8</b>

							вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий			
11	<b>Итоговое повторение</b>		уметь · выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; · решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы; · решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы, · решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	Решать уравнения; использовать свойства степени с натуральным показателем формулы сокращённого умножения при выполнении упражнений.	<i>Трудовое воспитание.</i> <i>Физическое воспитание.</i>	<b>4</b>	<b>7</b>

			полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи.							
	<b>Итого</b>			<u>11</u>	<u>53</u>	<u>1</u> <u>5</u>			<b>102</b>	<b>136</b>

Содержание учебного предмета 8 класс.

№ п\п	Наименование темы	Содержание учебной темы		Формы организации и занятий			Характеристика основных видов деятельности ученика	Основные направления воспитательной деятельности	Всего часов	
				К .р	С.р	Т			Для 3ч	Для 4 ч
	<b>Вводное повторение</b>	Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. Преобразование рациональных выражений. Решение уравнений, решение задач с помощью уравнений.	Уметь :выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.	1	0	0	Анализировать условия достижения целей на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; планировать пути достижения цели.	<i>Трудовое воспитание. Эстетическое воспитание.</i>	<b>3</b>	<b>4</b>
1.	<b>Алгебраические дроби</b>	Основное свойство дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические	Знать алгоритм действий с алгебраическими дробями. Уметь: распознавать алгебраическую дробь среди других буквенных выражений;-приводить примеры алгебраических дробей, в несложных случаях вычислять значение алгебраической дроби при указанных значениях переменных;- находить	1	11	3	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Представлять целое выражение в виде многочлена, дробное — в виде отношения многочленов; доказывать тождества.	<i>Патриотическое воспитание.</i>	<b>20</b>	<b>27</b>

		<p>дроби. Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Решение уравнений и задач.</p>	<p>множество допустимых значений переменных, входящих в данную дробь  Знать:-определение степени с целым показателем;- стандартный вид числа.  Уметь вычислять значения выражений, содержащих степени  Уметь:-решать уравнения; - применять алгебраический метод для решения текстовых задач</p>				<p>Формулировать определение степени с целым показателем.  Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.</p>			
2	<b>Квадратные корни</b>	<p>Задача о нахождении стороны квадрата. Иррациональные числа. Теорема Пифагора. Квадратный корень (алгебраический подход). График зависимости <math>y = x</math>. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Кубический корень.</p>	<p>Знать: как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа; определение квадратного корня; терминологию.  Уметь:-извлекать квадратные корни; оценивать неизвлекающиеся корни; находить приближенные значения корней.  Знать формулировки свойств.  Уметь:-записывать свойства в символической форме; применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований</p>	1	7	2	<p>Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел. Сравнить и упорядочить действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Формулировать определение квадратного корня из числа.</p>	<p><i>Гражданское и духовно-нравственное воспитание. Эстетическое воспитание.</i></p>	15	22



			числовых выражений, содержащих квадратные корни. Уметь находить кубический корень с использованием калькулятора				Вычислять точные и приближенные значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выражать переменные из геометрических и физических формул.			
3	<b>Квадратные уравнения</b>	Какие уравнения называют квадратными. 3 Формула корней квадратного уравнения. Вторая формула корней квадратного уравнения. Решение задач. Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета.	Знать: определение квадратного уравнения; что первый коэффициент не может быть равен нулю. Уметь: -записать квадратное уравнение в общем виде; - неприведенное квадратное уравнение преобразовать в приведенное; - свободно владеть терминологией Знать формулу корней квадратного уравнения. Уметь: -решать квадратные	1	14	3	Распознавать линейные и квадратные уравнения, целые и дробные уравнения. Решать квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно- рациональные уравнения. Иметь представление о полном и неполном квадратном уравнении, о решении неполного квадратного	<i>Патриотическое воспитание. Физическое воспитание.</i>	<b>19</b>	<b>24</b>

		<p>Разложение квадратного трёхчлена на множители.</p>	<p>уравнения по формуле I, II;- решать уравнения высших степеней заменой переменной          Уметь-составить уравнение по условию задачи;- соотнести найденные корни с условием задачи          Знать:- термин «неполное квадратное уравнение»;-приемы решения неполных квадратных уравнений.          Уметь распознавать и решать неполные квадратные уравнения          Знать формулы Виета. Уметь применять теорему Виета для решения упражнений          Знать:- что если квадратный трехчлен имеет корни, то его можно разложить на множители;- что если квадратный трехчлен не имеет корней, то разложить его на множители нельзя</p>			<p>уравнения. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам.          Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели          путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.          Иметь представление о теореме Виета и об обратной теореме Виета, о симметрических выражениях с двумя переменными. Уметь составлять квадратные уравнения по их корням, раскладывать на множители квадратный трехчлен, составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.          Уметь, не решая квадратного уравнения, вычислять выражения, содержащие</p>			
--	--	---	---	--	--	--	--	--	--

							<p>корни этого уравнения в виде неизвестных, применяя обратную теорему Виета; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры.</p> <p>Знают, как решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, применяя свойства равносильных преобразований. Уметь решать иррациональные уравнения, совершая равносильные переходы в преобразованиях.</p>			
4	<b>Системы уравнений</b>	<p>Линейное уравнение с двумя переменными.</p> <p>График линейного уравнения с двумя переменными.</p> <p>Системы уравнений.</p> <p>Решение систем способом сложения.</p> <p>Решение систем уравнений способом подстановки.</p> <p>Решение задач с</p>	<p>Знать:-уравнение прямой; алгоритм построения прямой.</p> <p>Уметь:-перейти от уравнения вида <math>ax + by = c</math> к уравнению вида <math>y = kx + l</math></p> <p>-указать коэффициенты <math>k, l</math>;</p> <p>-схематически показать положение прямой, заданной уравнением указанного вида;</p> <p>- решать системы способом сложения</p> <p>Знать/понимать:</p> <p>-если графики имеют общие</p>	1	6	3	<p>Иметь понятие о решении системы уравнений</p> <p>Уметь определять понятия, приводить доказательства.</p> <p>Решать системы уравнений, простые нелинейные системы уравнений двух переменных различными методами.</p> <p>Строить графики уравнений с двумя переменными;</p>	<i>Эстетическое воспитание.</i> <i>Ценности научного познания.</i>	<b>20</b>	<b>24</b>

		<p>помощью систем уравнений. Задачи на координатной плоскости.</p>	<p>точки, то система имеет решения; если у графиков нет общих точек, то система решений не имеет;</p> <p>- алгоритм решения систем уравнений. Уметь решать системы способом подстановки</p> <p>Знать значимость и полезность математического аппарата.</p> <p>Уметь:</p> <p>- ввести переменные; перевести условие на математический язык ;решить систему или уравнение; соотнести полученный результат с условием задачи</p> <p>Знать: геометрический смысл коэффициентов; условие параллельности прямых.</p> <p>Уметь свободно решать системы линейных уравнений</p>				<p>применять графический метод, метод подстановки, метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной при решении практических задач.</p> <p>Решать системы, используя графические представления.</p> <p>Использовать функционально – графическое представление для решения и исследования уравнений и систем</p> <p>составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.</p>			
5	<b>Функции</b>	<p>Чтение графиков.</p> <p>Что такое функция.</p> <p>График функции.</p> <p>Свойства функции.</p> <p>Линейная функция.</p>	<p>Уметь: находить с помощью графика значение одной из рассматриваемых величин по значению другой; описывать характер изменения одной величины в зависимости от другой; строить график зависимости, если одна задана таблицей</p> <p>Знат: термины «функция», «аргумент», «область определения функции».</p>	1	6	2	<p>Исследовать функцию на монотонность, определять наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость, четность, нечетность, область определения и множество значений; понимать содержательный смысл важнейших свойств</p>	<p><i>Патриотическое воспитание.</i></p> <p><i>Ценности научного познания.</i></p> <p><i>Экологическое воспитание.</i></p>	14	19

			<p>Уметь:-записывать функциональные соотношения с использованием символического языка: <math>y = f(x)</math>, <math>f(x) = x^2 - 2</math>; находить по формуле значение функции, соответствующее данному аргументу.</p> <p>Уметь:-строить график линейной функции; - определять, возрастающей или убывающей является линейная функция;-находить с помощью графика промежутки знакопостоянства.</p>				<p>функции; по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся её свойств; распознавать виды изучаемых функций. Описывать свойства изученных функций, строить их графики. Применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств.</p>			
6	<b>Вероятность и статистика</b>	<p>Статистические характеристики. Вероятность равновозможных событий. Сложные эксперименты. Геометрические вероятности.</p>	<p>Понимать, как с помощью различных средних проводятся описание и обработка данных. Знать определение вероятности. Уметь:-составлять и анализировать таблицу частот;- находить медиану;- распознавать равновероятные события; -решать задачи на прямое применение определения</p>	1	3	2	<p>Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным. Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины. Представлять информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Приводить содержательные примеры использования средних для описания данных (уровень воды в водоеме,</p>	<p><i>Эстетическое воспитание.</i> <i>Физическое воспитание.</i></p>	6	7

							спортивные показатели, определение границ климатических зон)			
7	<b>Повторение.</b>	Квадратные уравнения Системы уравнений Функции	Научиться применять на практике теоретический материал, изученный за курс алгебры 8 класса	1	2	1	Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. Самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.	<i>Трудовое воспитание.</i> <i>Физическое воспитание.</i>	<b>5</b>	<b>9</b>
	<b>Итого</b>			8	49	1 6			<b>102</b>	<b>136</b>

*Содержание учебного предмета 9 класс.*

№ п\п	Наименование темы.	Содержание учебной темы		Формы организации и занятий			Характеристика основных видов деятельности ученика	Основные направления воспитательной деятельности	Всего часов	
				К .р	С.р	Т			Для 3ч.	Для 4ч.
1	Повторение курса 8 класса.		Знать : как выполнять действия с дробными выражениями, свойства арифметического квадратного корня , формулы для решения квадратных уравнений, алгоритм решения дробно-	1	1		Анализировать условия достижения целей на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; планировать пути	<i>Трудовое воспитание.</i> <i>Эстетическое воспитание.</i>	<b>3</b>	<b>4</b>

			рациональных уравнений, свойства числовых неравенств, как решать задачи с помощью систем. Уметь : выполнять различные действия с дробными выражениями, упрощать выражения, решать квадратные и дробно-рациональные уравнения, решать неравенства и их системы, решать задачи различными способами				достижения цели.			
	Неравенства	Действительные числа. Общие свойства неравенств. Решение линейных неравенств. Решение систем линейных неравенств. Доказательств неравенств. Что означают слова «с точностью до...»	Знать: понятие равносильности уравнений и неравенств. Уметь: применять свойства неравенств для перехода от одного неравенства к другому; оценивать суммы и произведения, решать линейные неравенства ,изображать множество решений линейного неравенства, округлять целые и десятичные дроби, находить приближения чисел с избытком и с недостатком, записывать число с использованием целых степеней десяти, читать запись $a \pm h$ , определять по записи промежутков.	1	7	2	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых	<i>Гражданское и духовно-нравственное воспитание. Физическое воспитание.</i>	<b>18</b>	<b>23</b>

						<p>множеств, теоретико-множественную символику. Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по записи приближённого значения. Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач.</p> <p>Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств с одной переменной. Доказывать неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств, некоторых классических неравенствах</p>			
Квадратичная функция.	Какую функцию называют квадратичной. График и свойства	Знать: как функции могут описывать реальные зависимости, определение квадратичной функции,	1	6	2	Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной	<i>Патриотическое воспитание. Экологическое воспитание.</i>	<b>19</b>	<b>24</b>



функции  $y = ax^2$ .  
 Сдвиг графика  
 функции  $y = ax^2$   
 вдоль  
 осей координат.  
 График функции  $y = ax^2 + bx + c$ .  
 Квадратные  
 неравенства

понятие области определения  
 и области значений функций,  
 свойства квадратичной  
 функции, общие свойства  
 функций, сущность понятия  
 алгоритма, алгоритм  
 построения графика  
 квадратичной функции.  
 Уметь: находить значение  
 функции, заданной формулой,  
 таблицей, графиком по её  
 аргументу и значение  
 аргумента по значению  
 функции. находить  
 наибольшее и наименьшее  
 значение квадратичной  
 функции, использовать  
 функциональную символику,  
 находить нули функции,  
 вершину параболы, строить  
 график квадратичной  
 функции, изображать график  
 схематически для  $a > 0$  и  $a < 0$ ,  
 описывать свойства  
 изученных функций, строить  
 их графики, решать  
 квадратные неравенства с  
 одной переменной.

жизни, физики, геометрии.  
 Выявлять путём  
 наблюдений и обобщать  
 особенности графика  
 квадратичной функции.  
 Строить и изображать  
 схематически графики  
 квадратичных функций;  
 выявлять свойства  
 квадратичных функций по  
 их графикам. Строить более  
 сложные графики на основе  
 графиков всех изученных  
 функций.  
 Проводить разнообразные  
 исследования, связанные с  
 квадратичной функцией и  
 её графиком. Выполнять  
 знаково-символические  
 действия с использованием  
 функциональной  
 символики; строить  
 речевые конструкции с  
 использованием  
 функциональной  
 терминологии.  
 Решать квадратные  
 неравенства, а также  
 неравенства, сводящиеся к  
 ним, путём несложных  
 преобразований; решать  
 системы неравенств, в  
 которых одно неравенство

							или оба являются квадратными. Применять аппарат неравенств при решении различных задач.			
	<b>Уравнения и системы уравнений</b>	Рациональные выражения. Целые уравнения. Дробные уравнения Решение задач. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач. Графическое исследование уравнения.	Знать: терминологию, связанную с рациональными выражениями, классификацию выражений, приёмы решения уравнений высших степеней, способы решений систем уравнений. Уметь: выполнять числовые подстановки в буквенные выражения и находить их значения, находить область определения целых и дробных выражений, решать квадратные и рациональные уравнения, решать уравнения высших степеней, решать текстовые задачи, решать системы уравнений различными способами, решать текстовые задачи алгебраическим способом, проводить отбор решений, применять графические представления при решении уравнений, систем.	1	15	2	Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; выполнять числовые и буквенные подстановки. Преобразовывать целые и дробные выражения; доказывать тождества. Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные выражения, применяя различные приёмы. Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с	<i>Гражданское и духовно-нравственное воспитание. Ценности научного познания.</i>	<b>26</b>	<b>34</b>

							использованием алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.			
	<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии.</b>	Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма первых $n$ членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма	Знать : что называется последовательностью, что такое первый член последовательности, формула $n$ -го члена последовательности Уметь : находить неизвестный член последовательности, зная формулу $n$ -го члена	1	6	2	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей,	<i>Патриотическое воспитание. Трудовое воспитание.</i>	<b>18</b>	<b>24</b>

первых  $n$  членов геометрической прогрессии. Простые и сложные проценты

последовательности; приводить примеры бесконечной и конечной последовательностей; приводить примеры последовательностей, заданных описанием, формулой  $n$ -го члена, рекуррентным способом; записывать формулу  $n$ -го члена, заданной перечислением её членов  
Знать : определение арифметической прогрессии, формулу  $n$ -го члена арифметической прогрессии.  
Уметь : применять формулу  $n$ -го члена арифметической прогрессии при решении задач, находить разность арифметической прогрессии; выводить формулу  $n$ -го члена арифметической прогрессии.  
Знать формулу суммы членов арифметической прогрессии в двух вариантах  
Уметь: находить по формуле сумму  $n$  первых членов арифметической прогрессии; решать задачи различной степени трудности по изученной теме.

заданных формулой  $n$ -го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.  
Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной

						жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)				
	<b>Статистика и вероятность</b>	Выборочные исследования. Интервальный ряд. Гистограмма. Характеристика разброса. Статистическое оценивание и прогноз.	Знать: как исследуют качество знаний школьников, роль статистических исследований, методы обработки данных, словарь терминов: выборочное обследование, генеральная совокупность, репрезентативная выборка, ранжирование ряда данных, полигон частот, частота случайного события, относительная частота случайного. Уметь: извлекать информацию, представленную в таблицах, диаграммах, графиках, вычислять средние значения результатов		4	1	Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать её (ранжировать данные, строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычислять различные средние, а также характеристики разброса). Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических	<i>Эстетическое воспитание. Ценности научного познания.</i>	<b>9</b>	<b>13</b>

			измерений.				данных.			
	<b>Повторение.</b>		Уметь: решать уравнения, неравенства, системы неравенств и уравнений различными способами, решать текстовые задачи с помощью уравнений, систем уравнений, алгебраическим способом, проводить отбор решений.	1	3	3		<i>Трудовое воспитание.</i> <i>Физическое воспитание.</i>	<b>9</b>	<b>14</b>
	ИТОГО			6	42	1 2			<b>102</b>	<b>136</b>

