

**Алгебра, 7 класс**

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, в соответствии с авторской программой Теляковского.

**Цели курса**:

 - учебные - формирование и развитие системы математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- развивающие - развитие личностных качеств, необходимых человеку для полноценной жизни, развиваемых математикой: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей, универсальных учебных действий;

 - воспитательные –воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

**Формирование УУД средствами предмета**

 Представленная программа обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

| Планируемые результаты |
| --- |
| Личностные | Метапредметные |
| 1) ответственное отношение к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;2) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;4) первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;5) критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;6) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;8) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; | 1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;5) умения создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;10) умения 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;11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;12)умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;предметные:16) умения 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), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию. |

Предметные результаты освоения учебного предмета*АЛГЕБРА, 7 КЛАСС*

|  |
| --- |
| **Планируемые результаты** |
| **Предметные** |
| **Ученик научится** | **Ученик получит возможность научиться** |
| * 1. **Уравнения**
 |
| -решать линейные уравнения, уравнения с двумя переменными, системы двух уравнений с двумя переменными;-понимать уравнение как важнейшую математическую модель, решать текстовые задачи алгебраическим методом;-применять графические представления для исследования уравнений с одной и двумя переменными, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными. | - специальными приемами решения систем линейных уравнений с двумя переменными; уверенно применять умение решать уравнения и системы уравнений для решения задач, а также задач из смежных дисциплин |
| * 1. **Алгебраические выражения**
 |
| -оперировать понятиями: тожество, тождественное преобразование, решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;-выполнять преобразования выражений, содержащих степени с натуральными показателями;-выполнять тождественные преобразования выражений на основе правил действий над одночленами и многочленами;-выполнять разложение многочленов на множители;-выполнять преобразования выражений, содержащих формулы сокращенного умножения. | - выполнять многошаговые преобразования целых выражений, применяя широкий набор способ и приемов;- применять тождественные преобразования целых выражений. |
| * 1. **Функции**
 |
| -понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);-строить график линейной функции;-понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира. | - использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач. |
| * 1. **Элементы комбинаторики и описательной статистики**
 |
| -решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций;-строить и читать диаграммы (столбчатые, круговые, графические). | - приемам решения комбинаторных задач;- исследовать и читать диаграммы. |

1. **Календарно-тематическое планирование курса Алгебры 7 класса**

 (34 недели по 3 часа в неделю, всего 102 ч)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов | Учебная четверть |
| 1 | Выражения, тождества, уравнения | 23 | 1 |
| 2 | Функции | 12 | 2 |
| 3 | Степень с натуральным показателем | 12 | 2 |
| 4 | Многочлены | 16 | 3 |
| 5 | Формулы сокращенного умножения | 17 | 3 |
| 6 | Системы линейных уравнений | 12 | 4 |
| 7 | Повторение | 10 | 4 |

Формы промежуточной аттестации – проверочные, самостоятельные и практические работы, тесты, зачёты, контрольные работы..

Алгебра, 8 кл

I. Пояснительная записка

Данная рабочая программа для 8 класса разработана на основе авторской программы Муравина Г.К. «Программа курса математики для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений»

**Цели курса**:

 - **учебные:** 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.

**- развивающие**

 развитиеясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

 формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

 **- воспитательные**

воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса

**Формирование УУД средствами предмета**

Представленная программа обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Таблица 1

|  |
| --- |
| **Планируемы результаты** |
| **Личностные результаты** | **Метапредметные результаты** |
| * Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
* Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
* Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
* Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
* Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).
* Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами;идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).
* Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
 | * анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
* идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
* выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
* ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
* формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
* обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
* определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
* выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
* определять совместно с педагогом критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
* оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
* сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
* определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
* анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
* обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
* фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
* наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
* соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
* принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
* самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
* ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
* демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).
 |

Таблица 2

**Предметные результаты**

|  |
| --- |
| **Планируемые результаты**Обучающийся узнает:* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

  - универсальный характер логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего миравыполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы; находить значение арифметического квадратного корня, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;Обучающийся научиться:-        составлять буквенные выражения и формулы по условию задачи; осуществлять в буквенных выражения и формулах числовые подстановки, выполнять соответствующие вычисления, выполнять подстановку одного выражения в другое; выражать из формулы одну переменную через другие;-        выполнять основные действия со степенями с целым показателем, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочлена на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;-        применять свойства арифметического квадратного корня для вычисления значений и преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни;-        решать линейные и квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложных нелинейных уравнений;-        решать линейные неравенства и их системы;-        решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из условия задачи;-        находить значение функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;-        определять свойства функции по её графику; применять графическое представление при решении уравнений, систем, неравенств;-        описывать свойства изученных функций, строить их графики. |
| **Ученик научится****Предметная область «Арифметика»*** переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную — в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
* выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений;
* округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;
* пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
* решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами.

**Предметная область «Алгебра»*** 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 в формулах одну переменную через остальные;
* выполнять: основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений;
* решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
* 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.

**Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»*** 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.
 | **Ученик получит возможность научиться****Предметная область «Арифметика»*** решать несложные практические расчетные задачи, в том числе с использованием (при необходимости) справочных материалов, калькулятора, компьютера;
* устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
* интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

**Предметная область «Алгебра»*** выполнять расчеты по формулам, составлять формулы, выражающие зависимости между реальными величинами, находить нужные формулы в справочных материалах;
* моделированию практических ситуаций и исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описывать зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

**Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»*** выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
* распознавать логически некорректные рассуждения;
* записывать математические утверждения, доказательства;
* анализу реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
* решению практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
* решению учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
* сравнению шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
* пониманию статистических утверждений.

. |

**Календарно-тематическое планирование курса алгебры 8 класса**

**(34 недели по 3 часа в неделю)**

## Рациональные выражения. 25ч.

**Степень с целым показателем 16 ч.**

**Квадратные корни 19 ч.**

**Квадратные уравнения 21 ч.**

**Вероятность 7 ч.**

**Повторение 14 ч.**

***Формы промежуточной аттестации*** - презентация проектов, творческие работы, проверочные работы, конкурсные задания(участие в олимпиадах), контрольные работы.

Алгебра, 9 кл

I. Пояснительная записка

Данная рабочая программа для 9 класса разработана на основе авторской программы Муравина Г.К. «Программа курса математики для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений»

**Цели курса**:

 - **учебные:** 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.

**- развивающие**

 развитиеясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

 формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

 **- воспитательные**

воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса

**Формирование УУД средствами предмета**

Представленная программа обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Таблица 1

|  |
| --- |
| **Планируемы результаты** |
| **Личностные результаты** | **Метапредметные результаты** |
| * российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошломуи настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России);
* осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества;
* интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества;
* осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению; ответственное отношение к учению; к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
* готовность и способность обучающихся к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интерсов;
* сформированность целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки;
 | * самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
* выдвигать версии решения проблемы, гипотезыпри решении учебных задач и понимания необходимости их проверки, предвосхищать конечный результат;
* умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач и проблем, и представлять её в разной форме;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
* принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
* составлять план решения мастематических проблем (выполнения проектных задач и проекта, проведения исследования);
* наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
* фиксировать динамику собственных образовательных результатов.
 |

Таблица 2

**Предметные результаты**

|  |
| --- |
| **Планируемые результаты*** усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач;
* осуществление функциональной подготовки школьников
* подготовка к основному государственному экзамену.
 |
| **Ученик научится****Элементы теории множеств и математической логики**• Оперировать на базовом уровне[[1]](#footnote-1) понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;• задавать множества перечислением их элементов;• находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;• оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;• приводить примеры, подтверждающие утверждения, и контрпримеры, опровергающие их.В повседневной жизни и при изучении других предметов:• использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.**Числа**• оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;• распознавать рациональные и иррациональные числа;• сравнивать числа.В повседневной жизни и при изучении других предметов:оценивать результаты вычислений при решении практических задач;• выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;• составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.**Тождественные преобразования**• Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;• выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.В повседневной жизни и при изучении других предметов:• понимать смысл записи числа в стандартном виде;• оперировать на базовом уровне понятием «стандартный вид числа».**Уравнения и неравенства**• Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;• проверять справедливость числовых равенств и неравенств;• решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;• решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;• проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);• решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;• изображать решения неравенств и их систем на координатной прямой.В повседневной жизни и при изучении других предметов:• составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.**Функции**• Находить значение функции по заданному значению аргумента;• находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;• по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;• проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);• определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;• оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;• решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.В повседневной жизни и при изучении других предметов:• использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т. п.);• использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.**Статистика и теория вероятностей**• Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;• решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;• представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;• читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;• определять основные статистические характеристики числовых наборов;• оценивать вероятность события в простейших случаях;• иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.В повседневной жизни и при изучении других предметов:• оценивать количество возможных вариантов методом перебора;• иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;• сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;• оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.**Текстовые задачи**• Решать несложные сюжетные задачи разных типов арифметическим и алгебраическим способами;• строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;• осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;• составлять план решения задачи;• выделять этапы решения задачи;• интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;• знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;• решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;• решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;• находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;• решать несложные логические задачи методом рассуждений.В повседневной жизни и при изучении других предметов:• выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку). | **Ученик получит возможность научиться****Элементы теории множеств и математической логики.*** задавать множества разными способами;
* проверять выполнение характеристического свойства множества;
* свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний; истинность и ложность утверждения, операции над высказываниями: и, или, не; условные выказывания (импликации);
* строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:* строить рассуждения с использованием правил логики;
* использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

**Числа*** выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
* сравнивать действительные числа разными способами;
* упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованиемарифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
* выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:• оценивать результаты вычислений при решении практических задач;• выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;• составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.**Тождественные преобразования*** выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;
* оперировать понятиями корень многочлена;
* свободно владеть приемами преобразования целых и дробно – рациональных выражений;
* выполнять деление многочлена на двучлен с остатком;
* доказывать свойства квадратных корней и корней степени n;
* выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени n;
* выполнять различные преобразования выражений, содержащих

В повседневной жизни и при изучении других предметов:* выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;
* выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов;
* выполнять проверку правдоподобия физических формул на основе сравнения соразмерности.

**Уравнения и неравенства*** решать разные виды уравнений и неравенств и их систем. В том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
* применять следствие из теоремы Безу и схему Горнера для поиска целых корней многочленов;
* знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;
* понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразований уравнений и уметь их доказывать;
* - владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
* -использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
* - решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
* - владеть разными методами доказательства неравенств;
* решать уравнение в целых числах;
* изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:* составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;

- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;* составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
* составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.

**Функции*** свободно оперировать понятиями: область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, четность/нечетность функции, график функции, вертикальная и горизонтальная асимптоты;
* строить графики функций: квадратичной, дробно – линейной степенной при разных значениях показателя степени (y=xn);
* анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;
* свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая последовательность, предел последовательности, арифметическая прогрессия геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии, сумма первых n членов прогрессии;
* использовать метод математической индукции для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость;
* исследовать последовательности, заданные рекуррентно;
* решать комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:* конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;
* использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;
* конструировать и исследовать функциипри решении задач других учебных предметов,интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета.

**Статистика и теория вероятностей*** свободно оперировать понятиями: медиана, наибольшее и наименьшее значение выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
* вычислять числовые характеристики выборки;
* свободно оперировать понятиями: факториал числа, перестановки, сочетания и размещения, треугольник Паскаля;
* свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
* знать примеры случайных величин и вычислять их статистические характеристики;
* использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;
* решать задачи на вычисление вероятности, в том числе с использованием формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:* представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным её свойствам и цели исследования;
* анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других предметов;
* оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.

**Текстовые задачи*** уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить, если возможно, разные решения задачи;
* анализировать затруднения при решении задач;
* выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
* интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
* изменять условие задачи, исследовать измененное преобразованное условие;
* владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;
* решать задачи на проценты, в том числе сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
* решать логические задачи разными способами;
* решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновать решение;
* решать несложные задачи по математической статистике;
* овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:* конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учетом реальных характеристик, в частности при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
* конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.
 |

**Календарно-тематическое планирование курса алгебры 9 класса**

**(33 недели по 3 часа в неделю)**

 **Глава 1. Повторение**  **4ч**

## Глава 2. Неравенства 21 ч

**Глава 3. Квадратичная функция 23 ч.**

**Глава 4. Корни *n*-й степени 13 ч**

**Глава 5. Прогрессии 20 ч**

**Глава 6. Элементы теории вероятности и статистики 7 ч**

**Глава 7. Повторение 11 ч**

***Формы промежуточной аттестации*** - презентация проектов, творческие работы, проверочные работы, конкурсные задания(участие в олимпиадах), контрольные работы.

1. [↑](#footnote-ref-1)