Министерство образования и молодежной политики Чувашской Республики

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики

«Чебоксарский техникум транспортных и строительных технологий»

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДЕНА  приказом директора ГАПОУ  «Чебоксарский техникум ТрансСтройТех»  Минобразования Чувашии  от 30.08. 2019 г. № 933-ОД |

**Рабочая программа**

по алгебре основного общего образования

*индекс и название дисциплины*

Чебоксары – 2019 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ОДОБРЕНА  предметно- цикловой  комиссией учебно-кон-  сультационного пункта  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_ /Григорьев А.П./  протокол от «27» мая 2019 г. № 11 |  | | РАССМОТРЕНА  Советом Автономного учреждения ГАПОУ «Чебоксарский техникум ТрансСтройТех» Минобразования Чувашии  протокол от «14» июня 2019 г. № 5 |
|  |  | |  |
| РЕКОМЕНДОВАНА  экспертным советом ГАПОУ «Чебоксарский техникум  ТрансСтройТех»  Минобразования Чувашии  протокол от «31» мая 2019 г. № 5 | |  |  |

**Организация-разработчик:** Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Чебоксарский техникум транспортных и строительных технологий» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

428027, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Хузангая, дом 18

тел./факс 8(8352)523231

**Рабочая программа учебного предмета «Алгебра»**

**Уровень образования: основное общее образование, 7-9 классы**

Программа составлена в соответствии с примерной программой основного общего образования по математике к учебникам по алгебре для 7-9 классов (Ю. Н. Макарычев, К. И. Нежков, Н. Г. Миндюк, С.Б. Суворова; под редакцией С.А. Теляковского).

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных** и **предметных результатов о**бучения**,** соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

**личностным,** включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

**метапредметным,** включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

**предметным,** включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

1. **Личностные результаты**:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**2. Метапредметные результаты**:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**3. Предметные результаты:**

Изучение предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить:

1. осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
2. формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
3. понимание роли информационных процессов в современном мире;
4. формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области "Математика и информатика" обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Изучение предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить:

осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;

формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;

понимание роли информационных процессов в современном мире;

формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области "Математика и информатика" обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Предметные результаты изучения предметной области "Математика и информатика" должны отражать:

Математика. Алгебра. Геометрия. Информатика:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

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

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

проведение доказательств в геометрии;

оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

### Основные результаты освоения учебного предмета в 7-9 классах (чему ученик научится при изучении теории и какие практические навыки получит).

### 

**Элементы теории множеств и математической логики:**

* оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
* задавать множества перечислением их элементов;
* находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
* оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
* приводить примеры и контрпримеры для подтвержнения своих высказываний.

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

* использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

**Числа:**

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

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

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

**Тождественные преобразования:**

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

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

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

**Уравнения и неравенства:**

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

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

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

**Функции:**

* находить значение функции по заданному значению аргумента;
* находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
* определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
* по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
* строить график линейной функции;
* проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
* определять приближённые 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 подсчётом 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 на все арифметические действия;
* строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх 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).

**Геометрические фигуры:**

* оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
* извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
* применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
* решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

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

* использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

**Отношения:**

* оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

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

* использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

**Измерения и вычисления:**

* выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
* применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
* применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

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

* вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

**Геометрические построения:**

* изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

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

* выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

**Геометрические преобразования:**

* строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

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

* распознавать движение объектов в окружающем мире;
* распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

**Векторы и координаты на плоскости:**

* оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов*,* произведение вектора на число, координаты на плоскости;
* определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

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

* использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

**История математики:**

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

**Методы математики:**

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

**Содержание учебного курса.**

## Содержание курса алгебры в 7–9 классах

### Алгебра

**Числа**

**Рациональные числа**

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

**Иррациональные числа**

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

**Тождественные преобразования**

**Числовые и буквенные выражения**

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

**Целые выражения**

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

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

**Дробно-рациональные выражения**

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

*Преобразование выражений, содержащих знак модуля.*

**Квадратные корни**

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня*.

**Уравнения и неравенства**

**Равенства**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

**Уравнения**

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

**Линейное уравнение и его корни**

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

**Квадратное уравнение и его корни**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней*,* графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

**Дробно-рациональные уравнения**

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида , .

Уравнения вида.Уравнения в целых числах.

**Системы уравнений**

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

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.

Системы линейных уравнений с параметром.

**Неравенства**

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

**Системы неравенств**

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных.* Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

**Функции**

**Понятие функции**

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, чётность/нечётность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

**Линейная функция**

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.

**Квадратичная функция**

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, *множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности*.

**Обратная пропорциональность.**

Свойства функции . Гипербола.

***Графики функций****. Преобразование графика функции  для построения графиков функций вида .*

*Графики функций* , *.*

**Последовательности и прогрессии**

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

**Решение текстовых задач**

**Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом*.* Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

**Задачи на движение, работу и покупки**

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

**Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

**Логические задачи**

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц*.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

### Статистика и теория вероятностей

**Статистика**

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, *дисперсия и стандартное отклонение*.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах*.

**Случайные события**

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.

***Элементы комбинаторики***

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

***Случайные величины***

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА. АЛГЕБРА, 7 КЛАСС.**

**Вводное повторение (3 ч).**

Основная цель – повторить и систематизировать основной материал курса математики 5-6 классов, подготовить учащихся к изучению алгебры.

**Выражения, тождества, уравнения (14 ч).**

Выражения. Преобразование выражений. Уравнения с одной переменной. Статистические характеристики

*Основная цель* – систематизировать и обобщить сведения о рациональных числах, полученные в начальной школе; закрепить навыки решения уравнений с одной переменной

**Функции (11 ч).**

В данной теме даётся понятие функции и графика функции. Линейная функция. И её график.

*Основная цель* – познакомить с понятием функции и графика. Научить вычислять по формуле значение функции по заданным значениям переменной.

Выполнять упражнения по вычислению значений функции. Строить графики линейной функции

**Степень с натуральным показателем (7 ч).**

Степень и её свойства. Одночлены.

*Основная цель* – выработать прочные навыки по определению степени с натуральным показателем. Выполнять различные преобразования со степенями и одночленами.

Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения и степени. Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночленов в степень. Квадратичные и кубические функции и их графики.

**Многочлены (8 ч).**

Сумма и разность многочленов. Произведение многочлена и одночлена. Произведение многочленов.

*Основная цель* – сформировать понятие многочлена. Выполнять различные преобра-зования с многочленами и одночленами.

**Формулы сокращённого умножения (5 ч).**

*Основная цель* – познакомить обучающихся с формулами сокращённого умножения и научить применять эти формулы при разложении на множители различных выражений.

Квадрат суммы и квадрат разности. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.

Разность квадратов. Сумма и разность квадратов. Умножение разности двух выражений на их сумму. Разложение разности квадратов на множители. Разложение разности квадратов на множители. Разложение на множители суммы и разности кубов.

Преобразование целых выражений. Преобразование целых выражений в многочлен. Применение различных способов для разложения на множители.

**Системы линейных уравнений (3 ч).**

Линейные уравнения, системы линейных уравнений и способы решения систем линейных уравнений.

Основная цель – подготовить учащихся к выполнению преобразований выражений, решению линейных уравнений с двумя переменными и их систем.

Линейные уравнения с двумя переменными и их системы. Линейные уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными.

Решение систем линейных уравнений. Способ подстановки. Способ сложения. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.

**Тематическое планирование учебного предмета "Алгебра" для 7 класса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Содержание учебного материала (при 1,5 уроках в неделю (51 уроков за учебный год) | Кол-во часов |
| 1-3 | **Повторение курса математики 5-6 классов (3 ч)** |  |
|  | **Выражения, тождества, уравнения (14 уроков)** |  |
| 4 | Числовые выражения. | 1 |
| 5 | Выражения с переменными. | 1 |
| 6 | Сравнения значений выражений. | 1 |
| 7-8 | Свойства действий над числами. | 2 |
| 9-10 | Тождества. Тождественные преобразования выражений. | 2 |
| 11 | Контрольная работа №1. | 1 |
| 12 | Уравнение и его корни. | 1 |
| 13-14 | Линейное уравнение с одной переменной. | 2 |
| 15-16 | Решение задач с помощью уравнений. | 2 |
| 17 | Контрольная работа №2. | 1 |
|  | **Функции (11 уроков).** |  |
| 18-19 | Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле. | 2 |
| 20-21 | График функции. | 2 |
| 22-23 | Линейная функция и её график. | 2 |
| 24-25 | Прямая пропорциональность. | 2 |
| 26-27 | Взаимное расположение графиков линейных функций. | 2 |
| 28 | Взаимное расположение графиков линейных функций. | 1 |
|  | **Степень с натуральным показателем (7 уроков).** |  |
| 29 | Определение степени с натуральным показателем. | 1 |
| 30 | Умножение и деление степеней. | 1 |
| 31 | Возведение в степень произведения и степени. | 1 |
| 32 | Одночлен и его стандартный вид. | 1 |
| 33 | Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. | 1 |
| 34 | Функции y = x2 , y=x3 и их графики. | 1 |
| 35 | Абсолютная и относительная погрешности. | 1 |
|  | Многочлены (8 уроков) |  |
| 36 | Многочлен и его стандартный вид. | 1 |
| 37 | Сложение и вычитание многочленов. | 1 |
| 38 | Умножение одночлена на многочлен. | 1 |
| 39 | Вынесение общего множителя за скобки. | 1 |
| 40 | Умножение многочлена на многочлен. | 1 |
| 41 | Разложение многочлена на множители способом группировки. | 1 |
| 42 | Доказательство тождеств. | 1 |
| 43 | Контрольная работа №3. | 1 |
|  | Формулы сокращённого умножения (5 уроков) |  |
| 44 | Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений. | 1 |
| 45 | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. | 1 |
| 46 | Умножение разности двух выражений на их сумму. | 1 |
| 47 | Разложение разности квадратов на множители. | 1 |
| 48 | Разложение на множители суммы и разности кубов. | 1 |
|  | **Системы линейных уравнений (3 урока).** |  |
| 49 | Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. | 1 |
| 50 | Системы линейных уравнений с двумя переменными. | 1 |
| 51 | Контрольная работа №4. Промежуточная аттестация. | 1 |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА. АЛГЕБРА, 8 КЛАСС.**

**Вводное повторение (3 ч).**

Основная цель – повторить и систематизировать основной материал курса алгебры 7 класса, подготовить учащихся к дальнейшему изучению алгебры

**Рациональные дроби (9 ч).**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция y = .

Основная цель – выработать умения выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

**Квадратные корни (10 ч).**

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Функция y = , ее свойства и график.

Основная цель – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умения выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

**Квадратные уравнения (9 ч).**

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Основная цель – выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

**Неравенства (9 ч).**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовах неравенств. Погрешность и точность приблежения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Основная цель – ознакомит учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы

**Степень с целым показателем. Элементы статистики (6 ч).**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Основная цель – выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

**Повторение курса алгебры 8 класса (5 ч)**

Основная цель – повторить, систематизировать, закрепить и проконтролировать знания и умения по всем основным темам курса.

**Тематическое планирование учебного предмета "Алгебра" для 8 класса.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | | Содержание учебного материала (при 1,5 уроках в неделю (51 уроков за учебный год) | Кол-во часов | | | |
|
| **Повторение курса 7 класса (3 ч)** | | | | | | |
| 1 | | Преобразования выражений, свойства степени с натуральным показателем. | 1 | | | |
| 2 | | Формулы сокращенного умножения. Решение линейных уравнений. | 2 | | | |
| 3 | | Решение систем линейных уравнений. | 2 | | | |
| **Рациональные дроби (9 часов).** | | | | | | |
| 4 | | Рациональные выражения. | 1 | | | |
| 5 | | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | 1 | | | |
| 6 | | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. | 1 | | | |
| 7 | | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. | 1 | | | |
| 8 | | Решение задач. | 1 | | | |
| 9 | | Умножение дробей. Возведение дробей в степень. | 1 | | | |
| 10 | | Деление дробей. | 1 | | | |
| 11 | | Преобразование рациональных выражений. | 1 | | | |
| 12 | | Функция  и ее график. | 1 | | | |
| **Квадратные корни (10 часов).** | | | | | | |
| 13 | | Рациональные числа и иррациональные числа. | 1 | | | |
| 14 | | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. | 1 | | | |
| 15 | | Уравнение х2 = а. | 1 | | | |
| 16 | | Нахождение приближенных значений квадратного корня. | 1 | | | |
| 17 | | Функция  и ее график. | 1 | | | |
| 18 | | Квадратный корень из произведения, дроби, степени. | 1 | | | |
| 19 | | Вынесение множителя за знак корня. | 1 | | | |
| 20 | | Внесение множителя под знак корня. | 1 | | | |
| 21 | | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. | 1 | | | |
| 22 | Контрольная работа №1. | 1 | | |
| **Квадратные уравнения (9 часов)** | | | | |
| 23 | Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения. | 1 | | |
| 24 | Формула корней квадратного уравнения. | 1 | | |
| 25 | Решение квадратных уравнений по формуле. | 1 | | |
| 26 | Теорема Виета. | 1 | | |
| 27-28 | Решение дробных рациональных уравнений. | 2 | | |
| 29-30 | Решение задач с помощью рациональных уравнений. | 2 | | |
| 31 | Контрольная работа№2. | 1 | | |
| **Неравенства (9 часов).** | | | | |
| 32 | Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. | | 1 | |
| 33 | Сложение и умножение числовых неравенств. | | 1 | |
| 34 | Погрешность и точность приближения. | | 1 | |
| 35 | Пересечение и объединение множеств. | | 1 | |
| 36 | Числовые промежутки. | | 1 | |
| 37-38 | Решение неравенств с одной переменной. | | 2 | |
| 39 | Решение систем неравенств с одной переменной. | | 1 | |
| 40 | Контрольная работа №3. | | 1 | |
| **Степень с целым показателем. Элементы статистики (6 часов).** | | | | |
| 41-42 | Определение степени с целым отрицательным показателем. | | | 2 |
| 43 | Свойства степени с целым показателем. | | | 1 |
| 44 | Стандартный вид числа. | | | 1 |
| 45 | Сбор и группировка статистических данных. | | | 1 |
| 46 | Контрольная работа №4. | | | 1 |
| **Повторение курса алгебры 8 класса (5 ч).** | | | | |
| 47 | Рациональные дроби. | | | 1 |
| 48 | Свойство арифметического квадратного корня. | | | 1 |
| 49 | Квадратное уравнение. | | | 1 |
| 50 | Решение задач с составлением квадратных уравнений. | | | 1 |
| 51 | Промежуточная аттестация. | | | 1 |

**Самостоятельная работа обучающихся**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | | Разделы и темы (51 часов за учебный год) | | | Кол-во часов | | |
| **Повторение курса 7 класса (3 ч)** | | | | | | | |
| 1 | | | Преобразования выражений, свойства степени с натуральным показателем. | 1 | | | |
| 2 | | | Формулы сокращенного умножения. Решение линейных уравнений. | 2 | | | |
| 3 | | | Решение систем линейных уравнений. | 2 | | | |
| **Рациональные дроби (9 часов).** | | | | | | | |
| 4 | | | Рациональные выражения. | 1 | | | |
| 5 | | | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | 1 | | | |
| 6 | | | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. | 1 | | | |
| 7 | | | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. | 1 | | | |
| 8 | | | Решение задач. | 1 | | | |
| 9 | | | Умножение дробей. Возведение дробей в степень. | 1 | | | |
| 10 | | | Деление дробей. | 1 | | | |
| 11 | | | Преобразование рациональных выражений. | 1 | | | |
| 12 | | | Функция  и ее график. | 1 | | | |
| **Квадратные корни (10 часов).** | | | | | | | |
| 13 | | | Рациональные числа и иррациональные числа. | 1 | | | |
| 14 | | | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. | 1 | | | |
| 15 | | | Уравнение х2 = а. | 1 | | | |
| 16 | | | Нахождение приближенных значений квадратного корня. | 1 | | | |
| 17 | | | Функция  и ее график. | 1 | | | |
| 18 | | | Квадратный корень из произведения, дроби, степени. | 1 | | | |
| 19 | | | Вынесение множителя за знак корня. | 1 | | | |
| 20 | | | Внесение множителя под знак корня. | 1 | | | |
| 21 | | | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. | 1 | | | |
| 22 | | Итоговое повторение разделов: рациональные дроби, квадратные корни | 1 | | | |
| **Квадратные уравнения (9 часов)** | | | | | | |
| 23 | | Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения. | 1 | | | |
| 24 | | Формула корней квадратного уравнения. | 1 | | | |
| 25 | | Решение квадратных уравнений по формуле. | 1 | | | |
| 26 | | Теорема Виета. | 1 | | | |
| 27-28 | | Решение дробных рациональных уравнений. | 2 | | | |
| 29-30 | | Решение задач с помощью рациональных уравнений. | 2 | | | |
| 31 | | Итоговое повторение раздела: квадратные корни | 1 | | | |
| **Неравенства (9 часов).** | | | | | | |
| 32 | | Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. | | | 1 | |
| 33 | | Сложение и умножение числовых неравенств. | | | 1 | |
| 34 | | Погрешность и точность приближения. | | | 1 | |
| 35 | | Пересечение и объединение множеств. | | | 1 | |
| 36 | | Числовые промежутки. | | | 1 | |
| 37-38 | | Решение неравенств с одной переменной. | | | 2 | |
| 39 | | Решение систем неравенств с одной переменной. | | | 1 | |
| 40 | | Итоговое повторение раздело: неравенства. | | | 1 | |
| **Степень с целым показателем. Элементы статистики (6 часов).** | | | | | | |
| 41-42 | | Определение степени с целым отрицательным показателем. | | | | 2 |
| 43 | | Свойства степени с целым показателем. | | | | 1 |
| 44 | | Стандартный вид числа. | | | | 1 |
| 45 | | Сбор и группировка статистических данных. | | | | 1 |
| 46 | | Итоговое повторение разделов:степень с целым показателем, элементы статистики | | | | 1 |
| **Повторение курса алгебры 8 класса (5 ч).** | | | | | | |
| 47 | | Рациональные дроби. | | | | 1 |
| 48 | | Свойство арифметического квадратного корня. | | | | 1 |
| 49 | | Квадратное уравнение. | | | | 1 |
| 50 | | Решение задач с составлением квадратных уравнений. | | | | 1 |
| 51 | | Итоговое повторение всех разделов. | | | | 1 |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА. АЛГЕБРА, 9 КЛАСС.**

**Вводное повторение. (3 ч.)**

**Квадратичная функция. (19 ч.)**

Функции и их свойства. Функции. Область определения. Свойства функций. Квадратный трёхчлен. Квадратичная функция и их график. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Степенная функция, Корень n-ой степени.

**Уравнения и неравенств**. **(30 ч.)**

Неравенства с одной и двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

Решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

**Арифметическая и геометрическая прогрессии** **(15 ч.)**

Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Cложные проценты.

**Элементы комбинаторики и теории вероятностей. (14 ч.)**

Перестановки. Сочетания. Размещения. Элементы комбинаторики. Начальные сведения о теории вероятностей.

**Повторение. (4 ч.)**

Решение задач.Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 9 класса.

**Тематическое планирование учебного предмета "алгебра" для 9 класса.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Содержание учебного материала  (при 2,5 уроках в неделю 85 уроков за учебный год) | Кол-во часов |
|  | **Повторение курса 8 класса (3 час.)** |  |
| 1 | Рациональные дроби. | 1 |
| 2 | Квадратный корень. | 1 |
| 3 | Корни квадратного уравнения. | 1 |
|  | **Квадратичная функция (19 час.)** |  |
| 4-5 | Функция, область определения и область значений. | 2 |
| 6-7 | Свойства функций. | 2 |
| 8-9 | Квадратный трехчлен и его корни. | 2 |
| 10-11 | Разложение квадратного трехчлена на множители. | 2 |
| 12-13 | Функция у = ах2 , ее график и свойства. | 2 |
| 14-15 | Графики функций у = ах2+n y = a(x – m)2 | 2 |
| 16-17 | Построение графика квадратичной функции. | 2 |
| 18-19 | Степенная функция. | 2 |
| 20-21 | Корень n-ой степени. | 2 |
| 22 | Контрольная работа № 1. |  |
|  | **Уравнения и неравенства (30 час.)** |  |
| 23-24 | Целое уравнение и его корни. | 2 |
| 25-26 | Дробные рациональные уравнения. | 2 |
| 27-29 | Решение неравенств второй степени с одной переменной. | 3 |
| 30-32 | Решение неравенств методом интервалов. | 3 |
| 33-34 | Приемы решения целых уравнений. | 2 |
| 35-36 | Уравнения с двумя переменными и его график. | 2 |
| 37-38 | Графический способ решения систем уравнений. | 2 |
| 39-41 | Решение систем уравнений второй степени. | 3 |
| 42-44 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. | 3 |
| 45-47 | Неравенства с двумя переменными. | 3 |
| 48-50 | Системы неравенств с двумя переменными. | 3 |
| 51 | Уравнения и неравенства, решение задач. | 1 |
| 52 | Контрольная работа № 2. | 1 |
|  | **Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 час.)** |  |
| 53-54 | Последовательности. | 2 |
| 55-57 | Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии. | 3 |
| 58-60 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. | 3 |
| 61-63 | Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии. | 3 |
| 64-66 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. | 3 |
| 67 | Контрольная работа № 3. | 1 |
|  | **Элементы комбинаторики и теории вероятностей (14 час.)** |  |
| 68-69 | Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач. | 2 |
| 70-71 | Перестановки. | 2 |
| 72-73 | Размещения. | 2 |
| 74-75 | Сочетания. | 2 |
| 76-77 | Начальные сведения из теории вероятностей. | 2 |
| 78-79 | Относительная частота случайного события. | 2 |
| 80-81 | Вероятность равновозможных событий. | 2 |
|  | **Повторение курса алгебры 9 класса (4 час.)** |  |
| 82 | Вычисления. Тождественные преобразования. | 1 |
| 83 | Уравнения и системы уравнений. | 1 |
| 84 | Неравенства. Функции. | 1 |
| 85 | Контрольная работа № 4. | 1 |

**Самостоятельная работа обучающихся**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Содержание учебного материала  (17 уроков за учебный год) | Кол-во часов |
|  | **Повторение курса 8 класса (3 час.)** |  |
| 1 | Рациональные дроби. Квадратный корень. Корни квадратного уравнения. | 1 |
|  | **Квадратичная функция (5 час.)** |  |
| 2 | Функция, область определения и область значений. Свойства функций. | **1** |
| 3 | Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители. | **1** |
| 4 | Функция у = ах2 , ее график и свойства. Графики функций у = ах2+n y = a(x – m)2 | **1** |
| 5 | Построение графика квадратичной функции. | **1** |
| 6 | Степенная функция. **Корень n-ой степени.** | **1** |
|  | **Уравнения и неравенства (5 час.)** |  |
| 7 | Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. | **1** |
| 8 | Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов. | **1** |
| 9 | Уравнения с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. | **1** |
| 10 | Решение систем уравнений второй и задач с помощью систем уравнений второй степени. | **1** |
| 11 | Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. | **1** |
|  | **Арифметическая и геометрическая прогрессии (3 час.)** |  |
| 12 | Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии. | **1** |
| 13 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. | **1** |
| 14 | Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии. Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. | **1** |
|  | **Элементы комбинаторики и теории вероятностей (2час.)** |  |
| 15 | Элементы комбинаторики. Перестановки. Размещения. Сочетания. | **1** |
| 16 | Начальные сведения из теории вероятностей. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий. | **1** |
|  | **Повторение курса алгебры 9 класса (1 час.)** |  |
| 17 | Вычисления. Тождественные преобразования. Уравнения и системы уравнений. Неравенства. Функции. | 1 |

Программа составлена в соответствии с учебным планом: 34 учебные недели. Предусмотренная календарным графиком тридцать пятая и тридцать шестая недели для 8 класса, тридцать пятая недели для 9 класса отводится на самостоятельное итоговое повторение программного материала.

Преподаатель Григорьев А.П.