


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа х. Малая Скатовка
Саратовского района Саратовской области»

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО

Ермакова М.В.
Протокол № 1 от
«28» августа 2017г.

«Согласовано»
Зам.директора по УВР

Лаврентьева Н.С.
«29» августа 2017г.

«Утверждаю»
Директор школы

Забабурин А.Г.
Приказ № 2 от
«29» августа 2017 г.



«Принята на заседании
педагогического совета»

Протокол № 1 от
«29» августа 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике

5-9 класс

(по УМК А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир)

х.Малая Скатовка
2017 год

Содержание :

1.Пояснительная записка	стр. 3-6
2.Планируемые результаты освоения предмета	стр. 7-18
3. Содержание учебного курса	стр. 19-27
4.Тематическое планирование	стр. 28-40

1. Пояснительная записка

Представленные программы по курсам математики (5—6 классы), алгебры (7—9 классы), геометрии (7—9 классы), созданы на основе единой концепции преподавания математики в основной школе, разработанной А. Г. Мерзляком, В. Б. Полонским, М. С. Якиром — авторами учебников, включённых в систему «Алгоритм успеха».

Рабочие программы соответствуют Федеральному государственному образовательному стандарту и Примерной основной образовательной программе.

Учебный курс построен на основе Федерального государственного образовательного стандарта с учетом Концепции математического образования и ориентирован на требования к результатам образования, содержащимся в Примерной основной образовательной программе основного общего образования. В нём также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — *умения учиться*.

Курс математики 5—6 классов является фундаментом для математического образования и развития школьников, доминирующей функцией при его изучении в этом возрасте является интеллектуальное развитие учащихся.

Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися.

Практическая значимость школьного курса математики 5—6 классов состоит в том, что предметом его изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Математика является одним из опорных школьных предметов. Математические знания и умения необходимы для изучения алгебры и геометрии в 7—9 классах, а также для изучения смежных дисциплин.

Одной из основных целей изучения математики является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. С точки зрения воспитания творческой личности особенно важно, чтобы в структуру мышления учащихся, кроме алгоритмических умений и навыков, которые сформулированы в стандартных правилах, формулах и алгоритмах действий, вошли эвристические приемы, как общего, так и конкретного характера. Эти приёмы, в частности, формируются при поиске решения задач высших уровней сложности. В процессе изучения математики также формируются и такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления,

включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение математике даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития математики как науки формирует у учащихся представления о математике как части общечеловеческой культуры. Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Алгебра 7-9 класс

Учебный курс построен на основе Федерального государственного образовательного стандарта с учетом Концепции математического образования и ориентирован на требования к результатам образования, содержащимся в Примерной основной образовательной программе основного общего образования. В нём также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — *умения учиться*.

Курс алгебры 7—9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7—9 классах, алгебры и математического анализа в 10—11 классах, а также изучения смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7—9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную письменную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Геометрия 7-9 класс

Учебный курс построен на основе Федерального государственного образовательного стандарта с учетом Концепции математического образования и ориентирован на требования к результатам образования, содержащимся в Примерной основной образовательной программе основного

общего образования. В нём также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — *умения учиться*.

Практическая значимость школьного курса геометрии 7—9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Геометрия является одним из опорных школьных предметов. Геометрические знания и умения необходимы для изучения других школьных дисциплин (физика, география, химия, информатика и др.).

Одной из основных целей изучения геометрии является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения геометрии формируются логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение геометрии даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения геометрии школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, доказательство, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

2. Планируемые результаты обучения математике

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса математики 5-6 класс

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

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) 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;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

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

9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) 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;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:

- выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;
- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур;
- распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
- проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку; выполнять необходимые измерения;
- использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
- строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;
- решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

Арифметика

По окончании изучения курса учащийся научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.).

Учащийся получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Числовые и буквенные**По окончании изучения курса учащийся научится:**

- выполнять операции с числовыми выражениями;
- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);
- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Учащийся получит возможность:

- развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.

Геометрические фигуры.**По окончании изучения курса учащийся научится:**

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;
- строить углы, определять их градусную меру;
- распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Учащийся получит возможность:

- научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов. углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

По окончании изучения курса учащийся научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность:

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты
освоения содержания курса
алгебры 7-9 класс**

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) 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;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) 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;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о функциях и их свойствах;

б) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:

- выполнять вычисления с действительными числами;
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- выполнять операции над множествами;
- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
- решать простейшие комбинаторные задачи.

Планируемые результаты обучения алгебре в 7—9 классах

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятием «квадратный корень», применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

*Неравенства***Выпускник научится:**

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность:

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

*Числовые множества***Выпускник научится:**

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

*Функции***Выпускник научится:**

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

Элементы прикладной математики

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса геометрии 7-9 класс

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) 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;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- 6) компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 7) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 8) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 10) умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения геометрии в повседневной жизни человека;
- 2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) 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;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о фигурах и их свойствах;
- 6) практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:
 - изображать фигуры на плоскости;
 - использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
 - измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
 - распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
 - выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
 - читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
 - проводить практические расчёты.

Планируемые результаты обучения геометрии 7-9 класс

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их комбинации;
- классифицировать геометрические фигуры;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрия, поворот, параллельный перенос);
- оперировать начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- доказывать теоремы;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрических мест точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов.

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, углов и площадей при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы, в том числе формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, площади круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов.

*Векторы***Выпускник научится:**

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости переместительный, сочетательный или распределительный закон;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов.

3. Содержание учебного предмета

Содержание математического образования в 5—6 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: **«Арифметика», «Числовые и буквенные выражения. Уравнения», «Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин», «Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи», «Математика в историческом развитии».**

Содержание раздела **«Арифметика»** служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию вычислительной культуры и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе связано с изучением рациональных чисел: натуральных чисел, обыкновенных и десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел.

Содержание раздела **«Числовые и буквенные выражения. Уравнения»** формирует знания о математическом языке. Существенная роль при этом отводится овладению формальным аппаратом буквенного исчисления. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений.

Содержание раздела **«Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин»** формирует у учащихся понятия геометрических фигур на плоскости и в пространстве, закладывает основы формирования геометрической речи, развивает пространственное воображение и логическое мышление.

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

Раздел **«Математика в историческом развитии»** предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Место курса математики в учебном плане

В базисном учебном (образовательном) плане на изучение математики в 5—6 классах основной школы отведено 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 340 часов.

Содержание курса

Арифметика

Натуральные числа

- Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.
- Координатный луч.
- Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.
- Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.
- Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.
- Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители.
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби

- Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби.

Смешанные числа.

- Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.
- Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.
- Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.
- Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.
- Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа

- Положительные, отрицательные числа и число нуль.
- Противоположные числа. Модуль числа.
- Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.
- Координатная прямая. Координатная плоскость.

Числовые и буквенные

- Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. *Формулы.*

- Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики,

- Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.
- Среднее арифметическое. Среднее значение величины.
- Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

Геометрические фигуры.

Измерения геометрических величин

- Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.
- Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.
- Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число π .
- Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.
- Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.
- Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.
- Осевая и центральная симметрии.

Математика в историческом развитии

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей.

Мир простых чисел. Золотое сечение. Число ноль. Появление отрицательных чисел.

Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышёв. А.Н. Колмогоров.

Содержание курса алгебры в 7—9 классах

Содержание курса алгебры в 7—9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: **«Алгебра», «Числовые множества», «Функции», «Элементы прикладной математики», «Алгебра в историческом развитии».**

Содержание раздела **«Алгебра»** формирует знания о тематическом языке, необходимые для решения тематических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию

у учащихся математического аппарата решение задач помощью уравнений, систем уравнений неравенств.

Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами. Существенная роль при этом отводится развитию алгоритмического мышления — важной составляющей интеллектуального развития человека.

Содержание раздела «**Числовые множества**» нацелено, а математическое развитие учащихся, формирование у их умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел.

Цель содержания раздела «**Функции**» — получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей учащихся, умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Содержание раздела «**Элементы прикладной математики**» раскрывает прикладное и практическое значение математики в современном мире. Материал данного раздела способствует формированию умения представлять и анализировать различную информацию, пониманию вероятностного характера реальных зависимостей.

Раздел «**Алгебра в историческом развитии**» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, создания культурно- исторической среды обучения.

Место курса алгебры в учебном плане

В базисном учебном (образовательном) плане на изучение алгебры в 7—9 классах основной школы отведено 3 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 315 часов.

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена.

Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов.

Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов

двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена.

Разложение квадратного трёхчлена на множители.

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям.

Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

Числовые множества

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида m/n , где $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} .

Функции

Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур.

Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции.

Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция $y = x$, их свойства и графики.

Числовые последовательности

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$. Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности.

Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

Алгебра в историческом развитии

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах.

Л. Ф. Магницкий. П. Л. Чебышёв. Н. И. Лобачевский. В. Я. Буняковский. А. Н. Колмогоров. Ф. Виет. П. Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

Содержание курса геометрии в 7—9 классах

Содержание курса геометрии в 7—9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: **«Геометрические фигуры»**, **«Измерение геометрических величин»**, **«Координаты»**, **«Векторы»**, **«Геометрия в историческом развитии»**.

Содержание раздела **«Геометрические фигуры»** служит базой для дальнейшего изучения учащимися геометрии. Изучение материала способствует формированию у учащихся знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания реального мира. Главная цель данного раздела — развить у учащихся воображение и логическое мышление путём систематического изучения свойств геометрических фигур и применения этих свойств при решении задач вычислительного и

конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности с формально-логическим подходом является неотъемлемой частью геометрических знаний.

Содержание раздела **«Измерение геометрических величин»** расширяет и углубляет представления учащихся об измерениях длин, углов и площадей фигур, способствует формированию практических навыков, необходимых как при решении геометрических задач, так и в повседневной жизни.

Содержание разделов **«Координаты»**, **«Векторы»** расширяет и углубляет представление учащихся о методе координат, развивает умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач, а также задач смежных дисциплин.

Раздел **«Геометрия в историческом развитии»**, содержание которого фрагментарно внедрено в изложение нового материала как сведения об авторах изучаемых фактов и теорем, истории их открытия, предназначен для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Место курса геометрии в учебном плане

В базисном учебном (образовательном) плане на изучение геометрии в 7—9 классах основной школы отведено 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 210 часов.

Простейшие геометрические

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла. Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых.

Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° .

Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Геометрические построения.

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой.

Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

Измерение геометрических величин

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности. Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятие площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

Декартовы координаты

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

Векторы

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора.

Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

Геометрические преобразования

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

Элементы логики

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной.

Необходимое и достаточное условия. Употребление логических связок *если ... , то ... ; тогда и только тогда.*

Геометрия в историческом развитии

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия — наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат. Н. И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

4. Тематическое планирование

5 класс

5 часов в неделю, всего 175 часов

№ п/п	Содержание учебного материала	Количество часов
1.	Повторение за курс начальной школы	6
<i>Натуральные числа</i>		20
2.	Ряд натуральных чисел	2
3.	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	3
4.	Отрезок. Длина отрезка	4
5.	Плоскость. Прямая. Луч	3
6.	Шкала. Координатный луч	3
7.	Сравнение натуральных чисел	3
8.	Повторение и систематизация учебного материала	1
9.	Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа»	1
10.	Итоги контрольной работы	
<i>Сложение и вычитание натуральных чисел</i>		33
11.	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	4
12.	Вычитание натуральных чисел	5
13.	Числовые и буквенные выражения. Формулы	3
14.	Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел. Числовые и буквенные выражения. Формулы.»	1
15.	Итоги контрольной работы	
16.	Уравнение	3
17.	Угол. Обозначение углов	2
18.	Виды углов. Измерение углов	5
19.	Многоугольники. Равные фигуры	2
20.	Треугольник и его виды	3
21.	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	3
22.	Повторение и систематизация учебного материала	1
23.	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнение. Угол. Многоугольники»	1
24.	Итоги контрольной работы	
<i>Умножение и деление натуральных чисел</i>		37
25.	Умножение. Переместительное свойство умножения	4
26.	Сочетательное и распределительное свойства умножения	3
27.	Деление	7
28.	Деление с остатком	3
29.	Степень числа	2

30.	Контрольная работа № 4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения.»	1
31.	Площадь. Площадь прямоугольника	4
32.	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	3
33.	Объём прямоугольного параллелепипеда	4
34.	Комбинаторные задачи	3
35.	Повторение и систематизация учебного материала	1
36.	Контрольная работа № 5 по тема «Деление с остатком. Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объём. Комбинаторные задачи.»	1
<i>Обыкновенные дроби</i>		18
37.	Понятие обыкновенной дроби	5
38.	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	3
39.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2
40.	Дроби и деление натуральных чисел	1
41.	Смешанные числа	5
42.	Повторение и систематизация учебного материала	1
43.	Контрольная работа № 6 по теме «Обыкновенные дроби»	1
44.	Итоги контрольной работы	1
<i>Десятичные дроби</i>		48
45.	Представление о десятичных дробях	4
46.	Сравнение десятичных дробей	3
47.	Округление чисел. Прикидки	3
48.	Сложение и вычитание десятичных дробей	6
49.	Контрольная работа № 7 по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей.»	1
50.	Умножение десятичных дробей	7
51.	Деление десятичных дробей	9
52.	Контрольная работа № 8 по теме «Умножение и деление десятичных дробей.»	1
53.	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	3
54.	Проценты. Нахождение процентов от числа	4
55.	Нахождение числа по его процентам	4
56.	Повторение и систематизация учебного материала	2
57.	Контрольная работа № 9 по теме «Проценты»	1
<i>Повторение и систематизация учебного материала</i>		14
58.	Упражнения для повторения курса 5 класса	12
59.	Контрольная работа № 10	1
60.	Обобщающий урок	1

6 класс

5 часов в неделю, всего 175 часов

№ п/п	Содержание учебного материала	Количество часов
1.	Повторение за курс 5 класс	5
<i>Делимость натуральных чисел</i>		17
2.	Делители и кратные	2
3.	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3
4.	Признаки делимости на 9 и на 3	2
5.	Простые и составные числа	1
6.	Наибольший общий делитель	3
7.	Наименьшее общее кратное	3
8.	Повторение и систематизация учебного материала	1
9.	Контрольная работа № 1	1
10.	Итоги контрольной работы	1
<i>Обыкновенные дроби</i>		38
11.	Основное свойство дроби	2
12.	Сокращение дробей	2
13.	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	3
14.	Сложение и вычитание дробей	4
15.	Подготовка к контрольной работе.	1
16.	Контрольная работа № 2	1
17.	Итоги контрольной работы	1
18.	Умножение дробей	3
19.	Нахождение дроби от числа	3
20.	Подготовка к контрольной работе.	1
21.	Контрольная работа № 3	1
22.	Итоги контрольной работы	1
23.	Взаимно обратные числа	1
24.	Деление дробей	4
25.	Нахождение числа по значению его дроби	3
26.	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные	1
27.	Бесконечные периодические десятичные дроби	1
28.	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2
29.	Подготовка к контрольной работе.	1
30.	Контрольная работа № 4	1
31.	Итоги контрольной работы	1
<i>Отношения и пропорции</i>		28
32.	Отношения	2
33.	Пропорции	3
34.	Процентное отношение двух чисел	2
35.	Подготовка к контрольной работе.	1
36.	Контрольная работа № 5	1

37.	Итоги контрольной работы	1
38.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	2
39.	Деление числа в данном отношении	2
40.	Окружность и круг	2
41.	Длина окружности. Площадь круга	3
42.	Цилиндр, конус, шар	1
43.	Диаграммы	2
44.	Случайные события. Вероятность случайного события	3
45.	Повторение и систематизация учебного материала	1
46.	Контрольная работа № 6	1
47.	Итоги контрольной работы	1
<i>Рациональные числа и действия над ними</i>		70
48.	Положительные и отрицательные числа	2
49.	Координатная прямая	3
50.	Целые числа. Рациональные числа	2
51.	Модуль числа	2
52.	Сравнение чисел	3
53.	Подготовка к контрольной работе.	1
54.	Контрольная работа № 7	1
55.	Итоги контрольной работы	1
56.	Сложение рациональных чисел	3
57.	Свойства сложения рациональных чисел	2
58.	Вычитание рациональных чисел	4
59.	Подготовка к контрольной работе.	1
60.	Контрольная работа № 8	1
61.	Итоги контрольной работы	1
62.	Умножение рациональных чисел	4
63.	Свойства умножения рациональных чисел	3
64.	Коэффициент. Распределительное свойство умножения	3
65.	Деление рациональных чисел	4
67.	Подготовка к контрольной работе.	1
68.	Контрольная работа № 9	1
69.	Итоги контрольной работы	1
70.	Решение уравнений	4
71.	Решение задач с помощью уравнений	3
72.	Подготовка к контрольной работе.	1
73.	Контрольная работа № 10	1
74.	Итоги контрольной работы	1
75.	Перпендикулярные прямые	3
76.	Осевая и центральная симметрии	3
77.	Параллельные прямые	2
78.	Координатная плоскость	3
79.	Графики	2
80.	Подготовка к контрольной работе.	1
81.	Контрольная работа № 11	1

82.	Итоги контрольной работы	1
<i>Повторение и систематизация учебного материала</i>		22
83.	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса	19
84.	Контрольная работа № 12	1
85.	Итоги контрольной работы	1
86.	Обобщающий урок	1

Алгебра 7-9 класс

Алгебра 7 класс

3 часа в неделю, всего 105 часов

№ п/п	Содержание учебного материала	Количество часов
1.	Повторение за курс 6 класс	5
<i>Линейное уравнение с одной переменной</i>		14
2.	Введение в алгебру	2
3.	Линейное уравнение с одной переменной	5
4.	Решение задач с помощью уравнений	4
5.	Подготовка к контрольной работе.	1
6.	Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»	1
7.	Итоги контрольной работы	1
<i>Целые выражения</i>		50
8.	Тождественно равные выражения. Тождества	1
9.	Степень с натуральным показателем	2
10.	Свойства степени с натуральным показателем	3
11.	Одночлены	2
12.	Многочлены	1
13.	Сложение и вычитание многочленов	3
14.	Подготовка к контрольной работе.	1
15.	Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание многочленов»	1
16.	Итоги контрольной работы	1
17.	Умножение одночлена на многочлен	3
18.	Умножение многочлена на многочлен	3
19.	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	3
20.	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	3
21.	Подготовка к контрольной работе.	1
22.	Контрольная работа № 3 по теме «Разложение многочленов на множители»	1
23.	Итоги контрольной работы	1
24.	Произведение разности и суммы двух выражений	3
25.	Разность квадратов двух выражений	2
26.	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	3
27.	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	3
28.	Подготовка к контрольной работе.	1
29.	Контрольная работа № 4 по теме «Формулы	1

	сокращенного умножения»	
30.	Итоги контрольной работы	1
31.	Сумма и разность кубов двух выражений	2
32.	Применение различных способов разложения многочлена на множители	3
33.	Подготовка к контрольной работе.	1
34.	Контрольная работа № 5 по теме «Применение различных способов разложения многочлена на множители»	1
35.	Итоги контрольной работы	1
Функции		11
36.	Связи между величинами. Функция	1
37.	Способы задания функции	2
38.	График функции	2
39.	Линейная функция, её график и свойства	3
40.	Подготовка к контрольной работе.	1
41.	Контрольная работа № 6 по теме «Функции»	1
42.	Итоги контрольной работы	1
.Системы линейных уравнений с двумя переменными		18
43.	Уравнения с двумя переменными	2
44.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3
45.	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	2
46.	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2
47.	Решение систем линейных уравнений методом сложения	3
48.	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	3
49.	Подготовка к контрольной работе.	1
50.	Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	1
51.	Итоги контрольной работы	1
Повторение и систематизация учебного материала		7
52.	Упражнения для повторения курса 7 класса	6
53.	Итоговая контрольная работа	1
54.	Итоги контрольной работы	1
55.	Обобщающий урок	1

Алгебра 8 класс

3 часа в неделю, всего 105 часов

№ п/п	Содержание учебного материала	Количество часов
1.	Повторение за курс 7 класс	3
<i>Рациональные выражения</i>		43
2.	Рациональные дроби	2
3.	Основное свойство рациональной дроби	3
4.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3
5.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	4
6.	Подготовка к контрольной работе	1
7.	Контрольная работа № 1 по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей»	1
8.	Итоги контрольной работы	1
9.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4
10.	Тождественные преобразования рациональных выражений	7
11.	Подготовка к контрольной работе	1
12.	Контрольная работа № 2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей»	1
13.	Итоги контрольной работы	1
14.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3
15.	Степень с целым отрицательным показателем	4
16.	Свойства степени с целым показателем	3
17.	Функция $y = k/x$ и её график	3
18.	Подготовка к контрольной работе	1
19.	Контрольная работа № 3 по теме «Степень с целым отрицательным показателем»	1
20.	Итоги контрольной работы	1
<i>Квадратные корни. Действительные числа</i>		23
21.	Функция $y = x^2$ и её график	3
22.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3
23.	Множество и его элементы	2
24.	Подмножество. Операции над множествами	2
25.	Числовые множества	2
26.	Свойства арифметического квадратного корня	3
27.	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	2
28.	Функция $y = 1/x$ и её график	3
29.	Подготовка к контрольной работе	1
30.	Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные корни»	1

31.	Итоги контрольной работы	1
<i>Квадратные уравнения</i>		24
32.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	2
33.	Формула корней квадратного уравнения	4
34.	Теорема Виета	2
35.	Подготовка к контрольной работе	1
36.	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»	1
37.	Итоги контрольной работы	1
38.	Квадратный трёхчлен	3
39.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	4
40.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	5
41.	Подготовка к контрольной работе	1
42.	Контрольная работа № 6 «Квадратные уравнения»	1
43.	Итоги контрольной работы	1
<i>Повторение и систематизация учебного материала</i>		10
44.	Упражнения для повторения курса 8 класса	7
45.	Итоговая контрольная работа	1
46.	Итоги контрольной работы	1
47.	Обобщающий урок	1

Алгебра 9 класс

3 часа в неделю, всего 105 часов

№ п/п	Содержание учебного материала	Количество часов
1.	Повторение за курс 8 класс	5
<i>Неравенства</i>		21
2.	Числовые неравенства	2
3.	Основные свойства числовых неравенств	2
4.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3
5.	Неравенства с одной переменной	1
6.	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	4
7.	Системы линейных неравенств с одной переменной	5
8.	Подготовка к контрольной работе	1
9.	Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»	1
10.	Итоги контрольной работы	1
<i>Квадратичная функция</i>		32
11.	Повторение и расширение сведений о функции	2
12.	Свойства функции	3

13.	Построение графика функции $y = k \cdot (x)$	2
14.	Построение графиков функций $y = (x) + b$ и $y = (x + a)$	4
15.	Квадратичная функция, её график и свойства	3
16.	Подготовка к контрольной работе	1
17.	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция, её график и свойства»	1
18.	Итоги контрольной работы	1
19.	Решение квадратных неравенств	5
20.	Системы уравнений с двумя переменными	5
21.	Подготовка к контрольной работе	1
22.	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратичная функция»	1
23.	Итоги контрольной работы	1
Элементы прикладной математики		19
24.	Математическое моделирование	2
25.	Процентные расчёты	3
26.	Абсолютная и относительная погрешности	1
27.	Основные правила комбинаторики	3
28.	Частота и вероятность случайного события	2
29.	Классическое определение вероятности	3
30.	Начальные сведения о статистике	2
31.	Подготовка к контрольной работе	1
32.	Контрольная работа № 4	1
33.	Итоги контрольной работы	1
Числовые последовательности		20
34.	Числовые последовательности	2
35.	Арифметическая прогрессия	3
36.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3
37.	Геометрическая прогрессия	3
38.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3
39.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	3
40.	Подготовка к контрольной работе	1
41.	Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»	1
42.	Итоги контрольной работы	1
Повторение и систематизация учебного материала		10
43.	Упражнения для повторения курса 9 класса	7
44.	Итоговая контрольная работа	1
45.	Итоги контрольной работы	1
46.	Обобщающий урок	1

Геометрия 7-9 класс

Геометрия 7 класс

2 часа в неделю, всего 70 часов

№ п/п	Содержание учебного материала	Количество часов
<i>Простейшие геометрические фигуры и их свойства</i>		15
1.	Точки и прямые	2
2.	Отрезок и его длина	3
3.	Луч. Угол. Измерение углов	2
4.	Смежные и вертикальные углы	3
5.	Перпендикулярные прямые	1
6.	Аксиомы	1
7.	Подготовка к контрольной работе	1
8.	Контрольная работа № 1 по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	1
9.	Итоги контрольной работы	1
<i>Треугольники</i>		18
10.	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	2
11.	Первый и второй признаки равенства треугольников	5
12.	Равнобедренный треугольник и его свойства	3
13.	Признаки равнобедренного треугольника	2
14.	Третий признак равенства треугольников	2
15.	Теоремы	1
16.	Подготовка к контрольной работе	1
17.	Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники»	1
18.	Итоги контрольной работы	1
<i>Параллельные прямые. Сумма углов треугольника</i>		16
19.	Параллельные прямые	1
20.	Признаки параллельности прямых	2
21.	Свойства параллельных прямых	3
22.	Сумма углов треугольника	3
23.	Прямоугольный треугольник	2
24.	Свойства прямоугольного треугольника	2
25.	Подготовка к контрольной работе	1
26.	Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»	1
27.	Итоги контрольной работы	1
<i>Окружность и круг. Геометрические построения</i>		16
28.	Геометрическое место точек. Окружность и круг	2
29.	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	3
30.	Описанная и вписанная окружности треугольника	3
31.	Задачи на построение	3
32.	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	2

33.	Подготовка к контрольной работе	1
34.	Контрольная работа № 4	1
35.	Итоги контрольной работы	1
Обобщение и систематизация знаний учащихся		5
36.	Повторение и систематизация курса геометрии 7 класса	3
37.	Итоговая контрольная работа	1
38.	Обобщающий урок	1

Геометрия 8 класс

2 часа в неделю, всего 70 часов

№ п/п	Содержание учебного материала	Количество часов
1.	Повторение за курс 7 класс	1
Четырёхугольники		22
2.	Четырёхугольник и его элементы	1
3.	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	2
4.	Признаки параллелограмма	2
5.	Прямоугольник	1
6.	Ромб	2
7.	Квадрат	1
8.	Подготовка к контрольной работе	1
9.	Контрольная работа № 1 по теме «Четырёхугольники»	1
10.	Итоги контрольной работы	1
11.	Средняя линия треугольника	1
12.	Трапеция	4
13.	Центральные и вписанные углы	2
14.	Описанная и вписанная окружности четырёхугольника	2
15.	Подготовка к контрольной работе	1
16.	Контрольная работа № 2 по теме «Четырёхугольники»	1
17.	Итоги контрольной работы	1
Подобие треугольников		16
18.	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	5
19.	Подобные треугольники	1
20.	Первый признак подобия треугольников	4
21.	Второй и третий признаки подобия треугольников	3
22.	Подготовка к контрольной работе	1
23.	Контрольная работа № 3 по теме «Подобие треугольников»	1
24.	Итоги контрольной работы	1
Решение прямоугольных треугольников		14
25.	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1
26.	Теорема Пифагора	4
27.	Контрольная работа № 4	1

28.	Итоги контрольной работы	1
29.	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	3
30.	Решение прямоугольных треугольников	2
31.	Контрольная работа № 5	1
32.	Итоги контрольной работы	1
<i>Многоугольники. Площадь многоугольника</i>		10
33.	Многоугольники	1
34.	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1
35.	Площадь параллелограмма	2
36.	Площадь треугольника	2
37.	Площадь трапеции	2
38.	Контрольная работа № 6 по теме «Многоугольники. Площадь многоугольника»	1
39.	Итоги контрольной работы	1
<i>Повторение и систематизация учебного материала</i>		6
40.	Упражнения для повторения курса 8 класса	5
41.	Итоговая контрольная работа	1

Геометрия 9 класс

2 часа в неделю, всего 70 часов

№ п/п	Содержание учебного материала	Количество часов
1.	Повторение за курс 8 класс	1
<i>Решение треугольников</i>		16
2.	Тригонометрические функции угла от 0° до 180°	2
3.	Теорема косинусов	3
4.	Теорема синусов	3
5.	Решение треугольников	2
6.	Формулы для нахождения площади треугольника	3
7.	Подготовка к контрольной работе	1
8.	Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»	1
9.	Итоги контрольной работы	1
<i>Правильные многоугольники</i>		9
10.	Правильные многоугольники и их свойства	3
11.	Длина окружности. Площадь круга	3
12.	Подготовка к контрольной работе	1
13.	Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники»	1
14.	Итоги контрольной работы	1
<i>Декартовы координаты</i>		11

15.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	3
16.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	2
17.	Уравнение прямой	2
18.	Угловой коэффициент прямой	1
19.	Подготовка к контрольной работе	1
20.	Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты»	1
21.	Итоги контрольной работы	1
<i>Векторы</i>		14
22.	Понятие вектора	2
23.	Координаты вектора	1
24.	Сложение и вычитание векторов	3
25.	Умножение вектора на число	2
26.	Скалярное произведение векторов	3
27.	Подготовка к контрольной работе	1
28.	Контрольная работа № 4 по теме «Векторы»	1
29.	Итоги контрольной работы	1
<i>Геометрические преобразования</i>		10
30.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	3
31.	Осевая симметрия	2
32.	Центральная симметрия. Поворот	2
33.	Гомотетия. Подобие фигур	1
34.	Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования»	1
35.	Итоги контрольной работы	1
<i>Начальные сведения по стереометрии</i>		5
36.	Прямая призма. Пирамида	2
37.	Цилиндр. Конус. Шар	2
38.	Контрольная работа № 6 по теме «Начальные сведения по стереометрии»	1
<i>Повторение и систематизация учебного материала</i>		5
39.	Упражнения для повторения курса 9 класса	3
40.	Итоговая контрольная работа	1