

**Государственное общеобразовательное учреждение  
Тульской области «Долматовская школа»**

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

Протокол №1 от  
«26» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УР

Протокол №1 от  
«26» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Кузнецова О.В.

Приказ №58- осн от  
«30» 08 2023 г.

**Адаптированная рабочая программа  
по учебному предмету «Математика»  
для 7-9 классов**

Составитель: Соколова Т.В.

Содержание индивидуальной образовательной траектории адаптировано в соответствии с образовательными потребностями и индивидуальными возможностями обучающихся с ОВЗ с учетом рекомендаций обучения детей с ОВЗ.

*Важными коррекционно-развивающими задачами курса алгебры являются:*

- развитие у обучающихся основных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение);
- нормализация взаимосвязи деятельности с речью;
- формирование приемов умственной работы (анализ исходных данных, планирование деятельности, осуществление поэтапного и итогового самоконтроля);
- развитие речи, умения использовать при пересказе соответствующую терминологию;
- развитие УУД.

Усвоение учебного материала вызывает затруднения у учащихся с ОВЗ в связи их особенностями: быстрая утомляемость, недостаточность абстрактного мышления, недоразвитие пространственных представлений, низкие общеучебные умения и навыки. Учет особенностей учащихся с ОВЗ требует, чтобы при изучении нового материала обязательно происходило многократное его повторение, подробное рассмотрение тем и вопросов, раскрывающих связь предмета с жизнью, актуализация первичного жизненного опыта обучающихся.

Для эффективного усвоения обучающимися с ОВЗ учебного материала в системе работы учителя на уроке делают акцент при изучении тем и вопросов, на практическую направленность, частое повторение слабо усвоенных тем и решения задач; увеличено время на проведение лабораторных работ под руководством учителя.

Содержание интегрированного обучения детей в общеобразовательном учреждении определена разработанными индивидуальными траекториями образования и развития, по предмету разработанная и реализуемая общеобразовательным учреждением самостоятельно на основе государственных образовательных стандартов и примерных образовательных учебных программ.

Индивидуальная траектория образования и развития выступает правовой основой инклюзии учащихся с ОВЗ и успешность усвоения рассматривается по итогам каждой четверти на школьной ПМПк.

Специфика образовательного процесса в системе интегрированного обучения детей с ограниченными возможностями здоровья состоит в организации дополнительных, индивидуальных и групповых коррекционно-развивающих занятий, кроме занятий в классе совместно со здоровыми сверстниками.

Общеобразовательное учреждение, учителя предметники самостоятельно выбирают формы, средства и методы интегрированного обучения и воспитания в соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании» и уставом образовательного учреждения. При определении реабилитационной составляющей интегрированного обучения учитель ориентируется на рекомендации ПМПк.

Индивидуальная траектория образования и развития для детей с ОВЗ проектируется с учетом следующих этапов:

- мотивационный: совместное обследование на школьном ПМПк условий сотрудничества учителей и специалистов службы сопровождения
- концептуальный: формирование общих целей, задач, распределение обязанностей по сопровождению детей с ОВЗ;
- проектный: разработка индивидуальной траектории образования и развития для детей с ОВЗ на основе диагностических данных;

В индивидуальной траектории образования и развития для детей с ОВЗ предусматривается планирование результатов работы, использование индивидуальных методов обучения и воспитания, ведение мониторинга успешного освоения основной образовательной программы .

- практическая: реализация программы: тенденция педагогической деятельности, анализ, рефлексия, разрешение затруднений при переходе на следующую ступень в образовании.

Режим интегрированного обучения осуществляется с учетом режима общеобразовательного учреждения.

Принципы формирования индивидуальной образовательной траектории:

- служит средством приспособления к широкому кругу возможностей ученика;
- является способом выражения, принятия и уважения индивидуальных особенностей обучения;
- применима ко всем составным частям программы и к привычной манере поведения в классе;
- является обязательной для всех работников, вовлеченных в процесс обучения.
- составлена с целью повышения успешности ученика.

## **2. Особенности инклюзивного образования на уроке**

Инклюзивное (включающее) образование в школе дает возможность учащимся с ОВЗ в полном объеме участвовать в жизни коллектива школьной жизни и вхождению их в образовательный процесс и внешкольные мероприятия проводимые по предмету, а так же на формирование толерантного отношения к обучающимся с ОВЗ.

Такой подход на уроках обладает ресурсами, направленными на стимулирование равноправия обучающихся и их участия во всех этапах образовательного процесса, а также на развитие способностей, необходимых для общения. Для обучающихся с ОВЗ, позиция учителя базируется на следующих аспектах:

- ценностно-смысловом, программно-методическом, психологическом, педагогическом, социальном,
- принцип равных возможностей;
- каждый человек способен чувствовать и думать;
- для всех обучающихся достижение скорее в том, что они могут делать, чем в том, что не могут;
- внимание на возможности и сильные стороны ребенка;
- раскрытие каждого ученика с помощью образовательной программы предмета;
- фокусирование при обучении не только на действия, но и на цели;
- организация обучения, с учетом образовательных потребностей обучающихся;
- индивидуальная помощь не отделяет и не изолирует обучающихся;
- способствовать позитивной адаптации к жизни;
- акцент на успешность обучающихся;
- внимание при обучении детей тому, что поможет им занять активную жизненную позицию;
- побуждать всех детей в классе помогать друг другу;
- норма, когда даются разные задания и ожидаются от обучающихся разные результаты;
- повышение уровня мотивации и улучшение результатов детей с особыми образовательными потребностями.

Результаты инклюзии на уроке:

- у учеников есть возможность активного и постоянного участия во всех этапах урока.
- адаптация урока и не содействует выработке негативных стереотипов.
- методы урока направлены на включение ученика в деятельность и возможности для обобщения и передачи навыков.

## **3. Учет психологических особенностей детей с ОВЗ в учебной деятельности**

Задержка психического развития (ЗПР) - VII вид обучения

У детей с ЗПР имеется ряд специфических особенностей в их познавательной, эмоционально-волевой деятельности, поведении и личности в целом, характерные для большинства детей этой категории: повышенная истощаемость и в результате нее низкая работоспособность; незрелость эмоций, воли, поведения; ограниченный запас общих сведений и представлений; бедный словарный запас, несформированность навыков интеллектуальной деятельности; игровая деятельность сформирована также не полностью; восприятие замедленное; в мышлении трудности словесно-логических операций; страдают все виды памяти; отсутствуют умения использовать вспомогательные средства для запоминания. Им необходим более длительный период для приема и переработки информации. Многие практические и интеллектуальные задачи они решают на уровне своего возраста, способны воспользоваться оказанной помощью, умеют осмыслить сюжет картинки, рассказа, разобраться в условии простой задачи и выполнить множество других заданий. У этих обучающихся отмечается недостаточная познавательная активность, которая в сочетании с быстрой утомляемостью и истощаемостью может серьезно тормозить их обучение и развитие. Быстро наступающее утомление приводит к потере работоспособности, вследствие чего у обучающихся возникают затруднения в усвоении учебного материала: они не удерживают в памяти условия задачи, продиктованное предложение, забывают слова; допускают нелепые ошибки в письменных работах; нередко вместо решения задачи просто механически манипулируют цифрами; оказываются неспособными оценить результаты своих действий; их представления об окружающем мире недостаточно широки, не могут сосредоточиться на задании, не умеют подчинять свои действия правилам, содержащим несколько условий.

В периоды нормальной работоспособности у детей с ЗПР обнаруживается целый ряд положительных сторон их деятельности, характеризующих сохранность многих личностных и интеллектуальных качеств. Эти сильные стороны проявляются чаще всего при выполнении детьми доступных и интересных заданий, не требующих длительного умственного напряжения и протекающих в спокойной доброжелательной обстановке.

В таком состоянии при индивидуальной работе с ними дети оказываются способными самостоятельно или с незначительной помощью решать интеллектуальные задачи почти на уровне нормально развивающихся сверстников (производить группировку предметов, устанавливать причинно-следственные связи в рассказах со скрытым смыслом, понимать переносный смысл пословиц).

Дети с ЗПР дорожат доверием взрослых, но это не избавляет их от срывов, часто происходящих помимо их воли и сознания, без достаточных на то оснований. Потом они с трудом приходят в себя и еще, долго чувствуют неловкость, угнетенность.

Учет особенностей развития детей с ЗПР чрезвычайно важно для понимания общего подхода к работе с ними на уроке и внеклассной деятельности.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (учебных блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале.

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

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим для формирования функциональной грамотности - умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

## **I. Цели изучения предмета.**

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

### **1) в направлении личностного развития:**

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

## 2) в метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

## 3) в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, для изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности

## II. Общая характеристика учебного предмета «Алгебра»

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — 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 и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

### III. Место предмета в федеральном базисном учебном плане.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в 7-9 классах отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 510 часов, из них 306 часов - на изучение алгебры и 204 часов - на изучение геометрии.

С учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в содержании рабочей программы предполагается реализовать компетентностный, личностно ориентированный и деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения: приобретение математических знаний и умений; освоение универсальных учебных действий.

*Компетентностный подход* определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование математических навыков. Во втором - дидактические единицы, которые содержат сведения из истории математики. Это содержание обучения является базой для развития коммуникативной компетенции учащихся. В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие информационную компетенцию и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенций. Таким образом, рабочая программа обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

*Личностная ориентация* образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к естественно-математической культуре, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

*Деятельностный подход* отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу готовых знаний, сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, конструктивно взаимодействовать с людьми.

Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки выпускников в системе естественно-математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта - переход от суммы «предметных результатов» (то есть образовательных результатов, достигаемых в рамках отдельных учебных предметов) к межпредметным и интегративным результатам. Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как универсальные учебные действия, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса математики. Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных регулятивных, коммуникативных и познавательных учебных умений. Формирование целостных представлений о математике будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе личностного осмысления математических фактов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Это предполагает все более широкое использование нетрадиционных форм уроков, в том числе методики деловых и ролевых игр, проблемных дискуссий, межпредметных интегрированных уроков и т. д.

Планируется использование следующих технологий в преподавании предмета:

- технологии полного усвоения;
- технологии обучения на основе решения задач;
- технологии обучения на основе схематических и новых знаковых моделей.

Для естественно-математического образования приоритетным можно считать развитие умений самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность, использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов - в программе это является основой для целеполагания.

На ступени основной школы задачи учебных занятий (в схеме - планируемый результат) определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, уметь формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

Реализация рабочей программы обеспечивает освоение коммуникативных учебных действий, в том числе способностей передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания, проводить информационно-смысловой анализ текста, составлять план, тезисы, конспект. На уроках учащиеся более уверенно овладевают монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), научатся приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль, формулировать выводы. Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы.

В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды как основа духовно-нравственного развития школьника.

#### **IV. Требования к результатам освоения основной образовательной программы в соответствии с ФГОС ОО**

##### Личностные результаты:

Формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов, выбору профильного математического образования.

Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.

Формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

##### Метапредметные результаты:

- Формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных), обеспечивающих овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.

- Формирование умения самостоятельно ставить учебные и познавательные задачи, преобразовывать практическую задачу в теоретическую и наоборот.

- Формирование умения планировать пути достижения целей, выделять альтернативные способы достижения цели, выбирать наиболее рациональные методы, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.

- Формирование осознанной оценки в учебной деятельности, умения содержательно обосновывать правильность результата и способа действия, адекватно оценивать свои возможности достижения цели самостоятельной деятельности.

- Формирование умения логически рассуждать, делать умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии), аргументированные выводы, умение обобщать, сравнивать, классифицировать.

- Формирование умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Овладение основами ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения, рефлексивного чтения, формирование умения структурировать математические тексты, выделять главное, выстраивать логическую последовательность излагаемого материала.
- Формирование компетентности в области использования ИКТ, как инструментальной основы развития универсальных учебных действий.

Предметные результаты:

- Формирование представлений о математике как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности.
- Формирование представления об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать реальные процессы.
- Развитие умений работать с учебным математическим текстом, грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логическое обоснование и доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.
- Формирование представлений о системе функциональных понятий, функциональном языке и символике; развитие умения использовать функционально - графические представления для решения различных математических задач, в том числе: решения уравнений и неравенств, нахождения наибольшего и наименьшего значений, для описания и анализа реальных зависимостей и простейших параметрических исследований.
- Овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения линейных уравнений и систем линейных уравнений, а также уравнений, решение которых сводится к разложению на множители; развитие умений моделировать реальные ситуации на математическом языке, составлять уравнения по условию задачи, исследовать построенные модели и интерпретировать результат. Развитие умений использовать идею координат на плоскости для решения уравнений, неравенств, систем.
- Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и способах их изучения, о простейших вероятностных моделях. Развитие умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать числовые данные, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.
- Развитие умений применять изученные понятия для решения задач практического содержания и задач смежных дисциплин.



# **Планируемые результаты изучения курса алгебры в 7—9 классах**

## **7 класс**

### **РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

Выпускник получит возможность:

- 3) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

### **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел,

Выпускник получит возможность:

- 2) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

### **ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ**

Выпускник научится:

1. использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

1. 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;
2. понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

### **АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ**

Выпускник научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

Выпускник получит возможность:

- 2) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов.

### **УРАВНЕНИЯ**

Выпускник научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной.

Выпускник получит возможность:

- 2) овладеть специальными приемами решения уравнений.

## **8 класс**

### **РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Выпускник научится:

- 1) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

- 2) *сравнивать и упорядочивать рациональные числа;*
  - 3) *выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;*
- Выпускник получит возможность:*
- 4) *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*
  - 5) *углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*

### **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

*Выпускник научится:*

- 1) *владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.*

*Выпускник получит возможность:*

- 2) *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике:*

### **ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ**

*Выпускник научится:*

- 1) *использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.*

*Выпускник получит возможность:*

- 2) *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*

### **АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ**

*Выпускник научится:*

- 1) *выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;*
- 2) *выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;*
- 3) *выполнять разложение многочленов на множители.*

*Выпускник получит возможность:*

- 4) *научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;*

### **УРАВНЕНИЯ**

*Выпускник научится:*

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

*Выпускник получит возможность: овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*

### **НЕРАВЕНСТВА**

*Выпускник научится:*

- 1) *понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;*

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 2) *разнообразным приемам доказательства неравенств.*

## **ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ**

Выпускник научится:

1) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

Выпускник получит возможность научиться:

2) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций.

### **9 класс**

#### **РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Выпускник научится:

1) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

2) научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

#### **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Выпускник научится:

1) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

#### **АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ**

Выпускник научится:

1) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

2) выполнять разложение многочленов на множители,

Выпускник получит возможность:

3) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

#### **УРАВНЕНИЯ**

Выпускник научится:

1) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

Выпускник получит возможность:

2) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

#### **НЕРАВЕНСТВА**

Выпускник научится:

1) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

2) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

3) разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач смежных предметов, практики;

4) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

## **ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ**

Выпускник научится:

1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-задачные, с «выколотыми» точками и т.п.);

5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

### **ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ**

Выпускник научится:

1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

2) 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 научиться:

3) решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применять при этом аппарат уравнений и неравенств;

4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

### **ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА**

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

### **СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ**

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события. Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

### **КОМБИНАТОРИКА**

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

## **Содержание курса алгебры 7-9 Алгебра**

### **Числа**

Рациональные числа. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Иррациональные числа. Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа  $A$ . 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 одночле

нами 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 дробнолинейных 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.

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. Линейное уравнение и его корни. Решение линейных уравнений. Количество корней линейного уравнения.

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.

Дробно-рациональные уравнения. Решение простейших дробно-линейных уравнений.

Системы уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

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

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

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. 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, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику.

Линейная функция Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. Квадратичная функция. Свойства и график квадратичной функции (парабола). Нахождение нулей квадратичной функции,

Обратная пропорциональность. Свойства функции / ' I. Гипербола.

## **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.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов.

## **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, Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях.

### **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 равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. . Представление о независимых событиях в жизни.

### **Элементы комбинаторики.**

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний.

### **Математика в историческом развитии.**

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер.

Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

## Тематическое планирование курса

### 7 класс (102 ч, 3 ч в неделю)

#### 1. Вводное повторение учебного материала 5-6 классов (3 ч)

**2. Линейное уравнение с одной переменной (15ч.)** Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики. Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

**3. Целые выражения (50 ч.)** Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции. Основная цель — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями. Многочлены. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители. Основная цель — выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Формулы сокращенного умножения. Формулы  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $(a^2 + ab + b^2)(a - b) = a^3 - b^3$ . Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений. Основная цель — выработать умение применять формулы «сокращенного умножения» в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители

**4. Функции (11 ч)** Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график. Основная цель — ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида

**5. Системы линейных уравнений (17ч.)** Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем.

Основная цель — ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач с помощью уравнений

#### Повторение (6 ч.)

## 8 класс (102 ч, 3 ч в неделю)

### 1. Рациональные дроби (23ч) Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функции  $y = \frac{k}{x}$  и ее график. Основная цель — выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

**2. Квадратные корни (19ч)** Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график. Основная цель — систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

**3. Квадратные уравнения (21ч)** 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.

**4. Неравенства (20ч)** Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Основная цель — ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

**5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11ч)** 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.

### 6. Повторение (8 ч)

## 9 класс (102 ч, 3 ч в неделю)

### 1. Свойства функций. Квадратичная функция (22ч)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график. Степенная функция.

Основная цель — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

**2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14ч)** Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ .

**3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17ч)** Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений  $n$ -й степени. Неравенства с двумя переменными и их системы. Основная цель — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

**4. Прогрессии (15ч)** Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Основная цель — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

### 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события. Основная цель — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

### 6. Повторение (21 ч)

## Тематическое планирование 7 класс

№	Раздел/ тема	Кол-во часов
<b>Вводное повторение учебного материала 5-6 классов (3 часа)</b>		
1	Числа и действия над ними	
2	Выражения. Формулы. Уравнения	
3	Отношения и пропорции. Проценты	
<b>Линейное уравнение с одной переменной (15 часов)</b>		
4	Введение в алгебру. Числовые выражения, выражения с переменными	
5	Вычисление значений числовых выражений	
6	Использование алгебраических выражений для решения задач	
7	Понятие линейного уравнения с одной переменной	
8	Решение уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	
9	Решение линейных уравнений с модулем	
10	Решение линейных уравнений с параметром	
11	Решение линейных уравнений	
12	Алгоритм решения текстовых задач	
13	Решение задач с помощью уравнений	
14	Решение задач на производительность с помощью уравнений	
15	Решение задач на движение с помощью уравнений	
16	Решение задач с помощью уравнений	
17	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Линейное уравнение с одной переменной»	
18	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»</i>	
<b>Целые выражения (50 часов)</b>		
19	Тождественно равные выражения. Тождества	
20	Доказательство тождеств	
21	Степень с натуральным показателем	
22	Возведение в степень	
23	Вычисление значений выражений, содержащих степень	
24	Свойства степени с натуральным показателем	
25	Применение свойств степени для вычисления значений выражений	
26	Преобразование выражений, содержащих степени	
27	Одночлены	
28	Преобразование выражений в одночлен стандартного вида	
29	Многочлены	
30	Правила сложения и вычитания многочленов	
31	Применение правил сложения и вычитания многочленов при решении уравнений	
32	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Степень с натуральным	
33	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Степень с натуральным показателем. Одночлены.</i>	
34	Правило умножения одночлена на многочлен	
35	Умножение одночлена на многочлен	

№	Раздел/ тема	Кол-во часов
36	Применение правила умножения одночлена на многочлен при решении задач	
37	Правило умножения многочлена на многочлен	
38	Умножение многочлена на многочлен	
39	Применение правила умножения многочлена на многочлен при решении задач	
40	Применение правил умножения одночлена на многочлен, многочлена на многочлен при решении задач	
41	Вынесение общего множителя за скобки	
42	Разложение многочленов на множители методом вынесения общего множителя за скобки	
43	Метод группировки многочленов	
44	Разложение многочленов на множители методом группировки	
45	Разложение многочленов на множители методом вынесения общего множителя за скобки, методом группировки	
46	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители»	
47	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители»</i>	
48	Формула произведения разности и суммы двух выражений	
49	Нахождение произведения разности и суммы двух выражений	
50	Применение формулы произведения разности и суммы двух выражений при упрощении выражений	
51	Формула разности квадратов двух выражений	
52	Применение формулы разности квадратов двух выражений при упрощении выражений	
53	Формулы квадрата суммы и квадрата разности двух выражений	
54	Возведение в квадрат сумму и разность двух выражений	
55	Применение формул квадрата суммы и квадрата разности двух выражений при упрощении выражений	
56	Метод выделения квадрата двучлена	
57	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	
58	Применение метода выделения квадрата двучлена при упрощении выражений	
59	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Формулы сокращённого умножения»	
60	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Формулы сокращённого умножения»</i>	
61	Формула суммы и разности кубов двух выражений	
62	Применение формул суммы и разности кубов двух выражений при упрощении выражений	
63	Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращённого умножения	
64	Применение различных способов разложения многочлена на множители	
65	Применение различных способов разложения многочлена на множители	
66	Разложение многочленов на множители	
67	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители»	
68	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители»</i>	
	<b>Функции (11 часов)</b>	
69	Связи между величинами. Функция	
70	Функциональные зависимости	
71	Способы задания функции	

№	Раздел/ тема	Кол-во часов
72	Задание функций	1
73	График функции	1
74	Построение и чтение графиков функций	1
75	Линейная функция, её график и свойства	1
76	Построение и чтение графиков линейной функции	1
77	Применение свойств линейной функции при решении задач	1
78	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Функции»	1
79	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Функции»</i>	1
<b><i>Системы линейных уравнений с двумя переменными (17 часов)</i></b>		
80	Уравнения с двумя переменными	1
81	Решение уравнений с двумя переменными	1
82	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1
83	Решение линейных уравнений с двумя переменными	1
84	Применение свойств линейного уравнения с двумя переменными при решении задач	1
85	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1
86	Решение систем линейных уравнений графическим методом	1
87	Алгоритм решения системы двух линейных уравнений методом подстановки	1
88	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1
89	Алгоритм решения системы двух линейных уравнений методом сложения	1
90	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1
91	Решение систем линейных уравнений	1
92	Задачи, решаемые с помощью систем линейных уравнений	1
93	Решение задач на движение с помощью систем линейных уравнений	1
94	Решение задач на проценты и части с помощью систем линейных уравнений	1
95	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	1
96	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»</i>	1
<b><i>Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 7 класса (6 часов)</i></b>		
97	Степень с натуральным показателем и ее свойства. Операции над одночленами и многочленами	1
98	Формулы сокращённого умножения. Разложение многочленов на множители	1
99	Функции. Линейная функция	1
100	Линейное уравнение с одной переменной. Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
101	<i>Итоговая контрольная работа за курс алгебры 7 класса</i>	1
102	<i>Итоговый урок за курс алгебры 7 класса</i>	1

## Тематическое планирование 8 класс

№п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов
	<b>Глава 1: Рациональные выражения(42)</b>	42
1	Рациональные дроби	2
2	Основное свойство рациональной дроби	3
3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3
4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6
5	Контрольная работа № 1	1
6	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.	4
7	Тождественные преобразования рациональных выражений	4
8	Контрольная работа № 2	1
9	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3
10	Степень с целым отрицательным показателем	4
11	Свойства степени с целым показателем	4
12	Функция $y=k/x$ и её график	4
13	Повторение и систематизация учебного материала	2
14	Контрольная работа № 3	1
	<b>Глава 2: Квадратные корни. Действительные числа (25)</b>	25
15	Функция $y = x$ и её график	3
16	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3
17	Множество и его элементы	2
18	Подмножество. Операции над множествами	2
19	Числовые множества	2
20	Свойства арифметического квадратного корня	3
21	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	5
22	Функция $y= \sqrt{x}$ и её график	3
23	Повторение и систематизация учебного материала	1
24	Контрольная работа № 4	1

<b>Глава 3: Квадратные уравнения (26)</b>		26
25	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3
26	Формула корней квадратного уравнения	4
27	Теорема Виета	3
28	Контрольная работа № 5	1
29	Квадратный трёхчлен	3
30	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	5
31	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	5
32	Повторение и систематизация учебного материала	1
33	Контрольная работа № 6	1
<b>Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса (9)</b>		9
34	Упражнения для повторения курса 8 класса	8
35	Контрольная работа № 7	1

### Тематическое планирование. Алгебра 9 класс

№п/п	Название темы(раздела)	Кол-во часов
<b>Глава 1: Неравенства (21)</b>		21
1	Числовые неравенства	3
2	Основные свойства числовых неравенств	2
3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3
4	Неравенства с одной переменной	1
5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5
6	Системы линейных неравенств с одной переменной	5
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа № 1	1
<b>Глава 2: Квадратичная функция (36)</b>		36
7	Повторение и расширение сведений о функции	3
8	Свойства функции	3
9	Построение графика функции $y = k f(x)$	2
10	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	4
11	Квадратичная функция, её график и свойства	6
	Контрольная работа № 2	1
12	Решение квадратных неравенств	6
13	Системы уравнений с двумя переменными	5
14	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	4
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа № 3	1
<b>Глава 3: Элементы прикладной математики (21)</b>		21

15	Математическое моделирование	3
16	Процентные расчёты	3
17	Абсолютная и относительная погрешности	2
18	Основные правила комбинаторики	3
19	Частота и вероятность случайного события	2
20	Классическое определение вероятности	3
21	Начальные сведения о статистике	3
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа №4	1
	<b>Глава 4: Числовые последовательности (21)</b>	<b>21</b>
22	Числовые последовательности	2
23	Арифметическая прогрессия	4
24	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	4
25	Геометрическая прогрессия	3
26	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	3
27	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	3
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа №5	1
	Повторение и систематизация учебного материала	3
	Упражнения для повторения курса 9 класса	2
	Контрольная работа № 6	1

## Модуль - геометрия

Все обучающиеся с ОВЗ испытывают в той или иной степени выраженные затруднения в усвоении учебных программ, обусловленные недостаточными познавательными способностями, специфическими расстройствами психологического развития, нарушениями в организации деятельности и/или поведения. Общими для всех обучающихся с ОВЗ являются в разной степени выраженные недостатки - в формировании высших психических функций (отмечаются нарушения внимания, памяти, восприятия и др. познавательных процессов), - замедленный темп, либо неравномерное становление познавательной деятельности, - трудности произвольной саморегуляции, - нарушения речевой и мелкой ручной моторики, - нарушения или недостаточно сформированные зрительное восприятие и пространственная ориентировка, - снижение умственной работоспособности и целенаправленности деятельности, в той или иной степени затрудняющие усвоение школьных норм и школьную адаптацию в целом, - сформированы недостаточно произвольность и самоконтроль, - обучаемость удовлетворительная, но часто избирательная и неустойчивая, зависящая от уровня сложности и субъективной привлекательности вида деятельности, а также от актуального эмоционального состояния ребенка. Особые образовательные потребности различаются у обучающихся с ОВЗ разных категорий, поскольку задаются спецификой нарушения психического развития, определяют особую логику построения учебного процесса и находят своё отражение в структуре и содержании образования. Наряду с этим выделены образовательные потребности как общие для всех обучающихся с ограниченными возможностями, так и специфические. Специфические образовательные потребности:

- увеличение сроков освоения адаптированной образовательной программы; - наглядно действенный характер содержания образования;

- упрощение системы учебно-познавательных задач, решаемых в процессе образования; - специальное обучение «переносу» сформированных знаний и умений в новые ситуации взаимодействия с действительностью;
- необходимость постоянной актуализации знаний, умений и одобряемых обществом норм поведения;
- обеспечение особой пространственной и временной организации образовательной среды с учетом функционального состояния центральной нервной системы и нейродинамики психических процессов обучающихся;
- использование преимущественно позитивных средств стимуляции деятельности и поведения; - стимуляция познавательной активности, формирование потребности в познании окружающего мира и во взаимодействии с ним;
- специальная психокоррекционная помощь, направленная на формирование произвольной саморегуляции в условиях познавательной деятельности и поведения;
- специальная психокоррекционная помощь, направленная на формирование способности к самостоятельной организации собственной деятельности и осознанию возникающих трудностей, формированию умения запрашивать и использовать помощь взрослого;
- специальная психокоррекционная помощь, направленная на развитие разных форм коммуникации;
- специальная психокоррекционная помощь, направленная на формирование навыков социально одобряемого поведения в условиях максимально расширенных социальных контактов.

#### Коррекционные задачи

1. Развитие зрительного восприятия и узнавания. Формирование целостности зрительного восприятия. Развитие способности концентрировать и распределять внимание. Развитие избирательности зрительного внимания.
2. Совершенствование моторного развития, каллиграфических и графических навыков. Развитие мелкой моторики кисти и пальцев рук. Развитие зрительно-моторных координации. Развитие слухомоторных координации.
3. Развитие фонематического слуха, навыков звукового и слогового анализа и синтеза. Развитие слухового восприятия, внимания, памяти. Развитие фонематического восприятия. Формирование звукобуквенного восприятия. Формирование звуко-буквенного и слогового анализа и синтеза слова.
4. Совершенствование речевого развития: Обогащение и систематизация словаря. Развитие устной монологической и диалогической речи.
5. Развитие словесно-логического мышления. Формирование умения понимать и задавать вопрос. Развитие способности обобщать. Развитие способности группировать предметы по определенным признакам, классифицировать их. Развитие умения устанавливать закономерности и логические связи в ряду предметов, символов, событий, явлений. Развитие логических операций (анализ, обобщение, синтез). Развитие умения логически выстраивать высказывание, составлять рассказы по картинкам. Развитие умения понимать и устанавливать смысловые аналогии. Развитие логического запоминания.
6. Развитие навыков самоконтроля и самооценки. Развитие умения работать по словесной и письменной инструкции. Формирование умений действовать по правилу, работать по алгоритму, инструкции, плану. Совершенствование умения планировать свою деятельность. Выработка умения контролировать себя при помощи усвоенного правила. Овладение осознанным планомерным контролем в процессе написания и при проверке написанного. Развитие комбинаторных способностей.

## **Цели и задачи курса.**

Целью изучения курса геометрии является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии в старших классах. Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстракции изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изложение курса позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умение учащихся вычленять геометрические факты и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

Изучение программного материала дает возможность учащимся: осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;

научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; получить представления о некоторых областях применения геометрии в быту, науке, технике, искусстве; усвоить систематизированные сведения о плоских фигурах и основных геометрических отношениях; приобрести опыт дедуктивных рассуждений: уметь доказывать основные теоремы курса, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

научиться решать задачи на доказательство, вычисление и построение; овладеть набором эвристик, часто применяемых при решении планиметрических задач на вычисление и доказательство (выделение ключевой фигуры, стандартное дополнительное построение, геометрическое место точек и т. п.);

приобрести опыт применения аналитического аппарата (алгебраические уравнения и др.) для решения геометрических задач.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА. ГЕОМЕТРИИ В 7—9 КЛАССАХ**

### **Наглядная геометрия**

#### **Выпускник научится:**

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

#### **Выпускник получит возможность:**

- 5) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 7) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

### **Геометрические фигуры**

#### **Выпускник научится:**

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

- 3) 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, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- 8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

**Координаты**

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- 3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на

## **Векторы**

### Выпускник научится:

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

### Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

## **СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

**Наглядная геометрия.** Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

**Геометрические фигуры.** Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

**Параллельные и пересекающиеся прямые.** Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

**Треугольник.** Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

**Сумма углов треугольника.** Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

**Четырёхугольник.** Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

**Многоугольник.** Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники

**Окружность и круг.** Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

**Геометрические преобразования.** Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на  $n$  равных частей.

**Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.**

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

**Периметр многоугольника.**

**Длина окружности,** число  $\pi$ ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

**Понятие площади плоских фигур.** Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

**Координаты.** Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

**Векторы.** Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

**Элементы логики.** Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

**Геометрия в историческом развитии.** От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение, «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

## **Тематическое планирование** **7 класс**

**Начальные геометрические сведения. 13 ч.**

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, смежные углы, вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые.

**Треугольники. 17ч.**

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

**Параллельные прямые. 13ч.**

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника 21ч.**

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

**Повторение 6ч.**

## 8 класс

**Повторение.** Треугольник. Многоугольник. 2 ч.

**Четырёхугольники. 16 ч.**

Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник. Определение четырёхугольника. Параллелограмм. Свойство диагоналей параллелограмм. Свойство противоположных сторон и углов параллелограмма. Признаки параллелограмма. Трапеция. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Осевая и центральная симметрия.

**Площадь. 14**

Площадь многоугольника. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Решение задач на вычисление площадей фигур. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора.

**Подобные треугольники. 19ч .**

Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников.

Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника. Пропорциональные отрезки. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60°. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.

**Окружность. 14 ч.**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Центральный угол. Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле. Теорема об отрезках пересекающихся хорд. Свойство биссектрисы угла. Серединный перпендикуляр. Теорема о точке пересечения высот треугольника. Вписанная окружность. Описанная окружность. Свойство описанного четырёхугольника. Свойство вписанного четырёхугольника.

**Повторение 3 ч**

## 9 класс

**Векторы. Метод координат. 18ч.**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Уравнение окружности и прямой. Решение задач по теме «Координаты вектора». Соотношения между сторонами и углами треугольника.

**Скалярное произведение векторов. 11ч.**

Синус, косинус, тангенс и котангенс. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Скалярное произведение векторов.

**Длина окружности и площадь круга. 12ч.**

Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

**Движения 8ч.**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная и симметрии. Параллельный перенос. Поворот.

Об аксиомах геометрии. Начальные сведения из стереометрии. 10ч.

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники. Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Сфера. Шар.

**Повторение 9 ч.**

## Тематическое планирование 7 класс

№ уро-ка	Раздел/тема	Кол-во часов
<b>Начальные геометрические сведения (13 часов)</b>		
1	Предмет геометрии. Точки и прямые.	1
2	Точки и прямые.	1
3	Отрезок и его длина	1
4	Отрезок и его длина	1
5	Отрезок и его длина	1
6	Луч и угол. Измерение углов	1
7	Луч, угол. Измерение углов	1
8	Смежные углы	1
9	Вертикальные углы	1
10	Смежные и вертикальные углы	1
11	Перпендикулярные прямые	1
12	Аксиомы	1
13	Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»	1
<b>Треугольники (17 часов)</b>		
14	Равные треугольники	1
15	Высота, медиана, биссектриса треугольника	1
16	Первый признак равенства треугольников	1
17	Первый признак равенства треугольников	1
18	Второй признаки равенства треугольников	1
19	Первый и второй признаки равенства треугольников	1
20	Первый и второй признаки равенства треугольников	1
21	Равнобедренный, равносторонний и разносторонний треугольник	1
22	Свойства равнобедренного и равностороннего треугольника	1
23	Свойства равнобедренного и равностороннего треугольника	1
24	Признаки равнобедренного треугольника	1
25	Признаки равнобедренного треугольника	1
26	Третий признак равенства треугольников	1
27	Третий признак равенства треугольников	1
28	Теоремы	1
29	Повторение и систематизация учебного материала	1
30	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»	1
<b>Параллельные прямые. Сумма углов треугольника (16ч)</b>		
31	Параллельные прямые	1
32	Признаки параллельности двух прямых	1
33	Признаки параллельности двух прямых	1
34	Свойства параллельных прямых	1
35	Свойства параллельных прямых	1
36	Свойства параллельных прямых	1
37	Сумма углов треугольника	1
38	Внешний угол треугольника	1
39	Неравенство треугольника	1
40	Сумма углов треугольника	1
41	Прямоугольный треугольник.	1
42	Прямоугольный треугольник.	1

43	Свойства прямоугольного треугольника	1
44	Свойства прямоугольного треугольника	1
45	Повторение и систематизация учебного материала	1
46	Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»	1
<b>Окружность и круг. Геометрические построения (16ч)</b>		
47	Геометрическое место точек. Окружность и круг.	1
48	Геометрическое место точек. Окружность и круг.	1
49	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	1
50	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	1
51	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	1
52	Описанная и вписанная окружности треугольника	1
53	Описанная и вписанная окружности треугольника	1
54	Описанная и вписанная окружности треугольника	1
55	Задачи на построение	1
56	Задачи на построение	1
57	Задачи на построение	1
58	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	1
59	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	1
60	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	1
61	Повторение и систематизация учебного материала	1
62	Контрольная работа № 4	1
<b>Повторение (6ч)</b>		1
63	Повторение. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник	1
64	Повторение. Параллельные прямые	1
65	Повторение. Параллельные прямые	1
66	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
67	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
68	Контрольная работа № 5 «Итоговая работа за год»	1

### *Тематическое планирование 8 класс*

№п/п	Раздел/тема	Кол-во часов
<b>Глава 1: Четырёхугольники (22)</b>		22
1	Четырёхугольник и его элементы	2
2	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	2
3	Признаки параллелограмма	2
4	Прямоугольник	2
5	Ромб	2
6	Квадрат	1
7	Контрольная работа № 1	1
8	Средняя линия треугольника	1
9	Трапеция	4
10	Центральные и вписанные углы	2
11	Описанная и вписанная окружности четырёхугольника	2
12	Контрольная работа № 2	1
<b>Глава 2: Подобие треугольников (16)</b>		16
13	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	6
14	Подобные треугольники	1
15	Первый признак подобия треугольников	5
16	Второй и третий признаки подобия треугольников	3
17	Контрольная работа № 3	1

	<b>Глава 3: Решение прямоугольных треугольников (14)</b>	14
18	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1
19	Теорема Пифагора	5
20	Контрольная работа № 4	1
21	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	3
22	Решение прямоугольных треугольников	3
23	Контрольная работа № 5	1
	<b>Глава 4: Многоугольники. Площадь многоугольника (10)</b>	10
24	Многоугольники	1
25	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1
26	Площадь параллелограмма	2
27	Площадь треугольника	2
28	Площадь трапеции	3
29	Контрольная работа № 6	1
	<b>Повторение и систематизация учебного материала (6)</b>	6
30	Упражнения для повторения курса 8 класса	5
31	Контрольная работа № 7	1

### *Тематическое планирование 9 класс*

№п/п	Название темы(раздела)	Кол-во часов
	<b>Глава 1: Решение треугольников (17)</b>	17
1-2	Тригонометрические функции угла от 0 до 180	2
3-6	Теорема косинусов	4
7-9	Теорема синусов	3
10-11	Решение треугольников	2
12-15	Формулы для нахождения площади треугольника	4
16	Повторение и систематизация учебного материала	1
17	Контрольная работа № 1	1
	<b>Глава 2: Правильные многоугольники (10)</b>	10
18-21	Правильные многоугольники и их свойства	4
22-25	Длина окружности. Площадь круга	4
26	Повторение и систематизация учебного материала	1
27	Контрольная работа № 2	1
	<b>Глава 3: Декартовы координаты (10)</b>	12
28-30	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Коорди-	3

	наты середины отрезка	
31-33	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	3
34-35	Уравнение прямой	2
36-37	Угловой коэффициент прямой	2
38	Повторение и систематизация учебного материала	1
39	Контрольная работа № 3	1
	<b>Глава 4: Векторы (15)</b>	15
40-41	Понятие вектора	2
42	Координаты вектора	1
43-46	Сложение и вычитание векторов	4
47-49	Умножение вектора на число	3
50-52	Скалярное произведение векторов	3
53	Повторение и систематизация учебного материала	1
54	Контрольная работа № 4	1
	<b>Глава 5: Геометрические преобразования (11)</b>	11
55-57	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	3
58-59	Осевая симметрия. Центральная симметрия	2
60-61	Поворот	2
62-63	Гомотетия. Подобие фигур	2
64	Повторение и систематизация учебного материала	1
65	Контрольная работа № 5	1
	<b>Повторение и систематизация учебного материала (3)</b>	3
66-67	Упражнения для повторения курса 9 класса	2
68	Итоговая контрольная работа	1
	Всего: 68 часов	