

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области основная общеобразовательная школа с. Студенцы  
муниципального района Хворостянский Самарской области

«Рассмотрено»  
На заседании МО  
Протокол №1  
от 23.08.2021

«Проверено»  
Заместитель директора по УР  
ГБОУ ООШ с.Студенцы  
Хлопкова Н.С.  
от 24.08.2021

«Утверждаю»  
Директор ГБОУ ООШ  
с.Студенцы  
Матанов А.К.  
Приказ № 18  
от 24.08.2021

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

Составитель(и): Севрюгина М.А.

Содержание индивидуальной образовательной траектории адаптировано в соответствии с образовательными потребностями и индивидуальными возможностями обучающегося 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 так же 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 внутриспредметных 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 овладеют 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**

##### *1. 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.

### *II. 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.

### *III. Предметные результаты:*

1. Формирование представлений о математике как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности.
2. Формирование представления об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать реальные процессы.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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 приближенными, что по записи приближенных 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 приближённых 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  $\sqrt{2}$ . 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 дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

**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  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = \frac{k}{x} - \frac{b}{x} - \frac{c}{x}$ . 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 (3ч)**

**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** Многочлен. 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  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3ab^2 + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $(a \pm b)(a^2 \pm ab + b^2) = a^3 \pm b^3$ . 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  $a$  не равно 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)

#### *О внесенных изменениях в рабочую программу:*

В авторской программе на изучение алгебры в 7 классе отводится 105 часов, т.к. учебный план ГБОУ ООШ с.Студенцы разработан на 34 рабочих недели, в рабочей программе сокращено количество часов до 102 (сокращено изучение главы «Линейное уравнение с одной переменной» на 1 час, главы «Целые выражения» на 2 часа).

В тематическом планировании в главу «Вводное повторение учебного материала 5-6 классов» перенесены: 1 час из главы «Функции», 2 часа из главы «Системы линейных уравнений с двумя переменными», 1 час из главы «Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 7 класса».

### *Тематическое планирование 7 класс*

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

№	Раздел/ тема	Кол-во часов
26	Преобразование выражений, содержащих степени	1
27	Одночлены	1
28	Преобразование выражений в одночлен стандартного вида	1
29	Многочлены	1
30	Правила сложения и вычитания многочленов	1
31	Применение правил сложения и вычитания многочленов при решении уравнений	1
32	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов»	1
33	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов»</b>	1
34	Правило умножения одночлена на многочлен	1
35	Умножение одночлена на многочлен	1
36	Применение правила умножения одночлена на многочлен при решении задач	1
37	Правило умножения многочлена на многочлен	1
38	Умножение многочлена на многочлен	1
39	Применение правила умножения многочлена на многочлен при решении задач	1
40	Применение правил умножения одночлена на многочлен, многочлена на многочлен при решении задач	1
41	Вынесение общего множителя за скобки	1
42	Разложение многочленов на множители методом вынесения общего множителя за скобки	1
43	Метод группировки многочленов	1
44	Разложение многочленов на множители методом группировки	1
45	Разложение многочленов на множители методом вынесения общего множителя за скобки, методом группировки	1
46	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители»	1
47	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители»</b>	1
48	Формула произведения разности и суммы двух выражений	1
49	Нахождение произведения разности и суммы двух выражений	1
50	Применение формулы произведения разности и суммы двух выражений при упрощении выражений	1
51	Формула разности квадратов двух выражений	1
52	Применение формулы разности квадратов двух выражений при упрощении выражений	1
53	Формулы квадрата суммы и квадрата разности двух выражений	1
54	Возведение в квадрат сумму и разность двух выражений	1
55	Применение формул квадрата суммы и квадрата разности двух выражений при упрощении выражений	1
56	Метод выделения квадрата двучлена	1
57	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1
58	Применение метода выделения квадрата двучлена при упрощении выражений	1
59	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Формулы сокращённого умножения»	1
60	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Формулы сокращённого умножения»</b>	1
61	Формула суммы и разности кубов двух выражений	1
62	Применение формул суммы и разности кубов двух выражений при упрощении выражений	1
63	Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращённого умноже-	1

№	Раздел/ тема	Кол-во часов
	ния	
64	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1
65	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1
66	Разложение многочленов на множители	1
67	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители»	1
68	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители»</b>	1
<b>Функции (11 часов)</b>		
69	Связи между величинами. Функция	1
70	Функциональные зависимости	1
71	Способы задания функции	1
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	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Функции»</b>	1
<b>Системы линейных уравнений с двумя переменными (17 часов)</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	<b>Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»</b>	1
<b>Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 7 класса (6 часов)</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	<b>Итоговая контрольная работа за курс алгебры 7 класса</b>	1
102	Итоговый урок за курс алгебры 7 класса	1

## Тематическое планирование 8 класс

№п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов
	<b>Глава 1: Рациональные выражения</b>	<b>42</b>
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</b>	<b>25</b>
15	Функция $y = x^2$ 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</b>	<b>26</b>
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</b>	<b>9</b>
34	Упражнения для повторения курса 8 класса	8
35	Контрольная работа № 7	1

### Тематическое планирование. Алгебра 9 класс

№ урока	Раздел/тема	Кол-во часов
<b>Повторение (4 час.).</b>		
1	Повторение. Функции и их свойства.	1
2	Повторение. Тожественные преобразования.	1
3	Решение текстовых задач. <i>Самостоятельная работа.</i>	1
4	<b>Стартовая контрольная работа.</b>	<b>1</b>
<b>Глава 1. Квадратичная функция (22 ч)</b>		<b>22</b>
5	Функция. Область определения и область значений функции.	1
6	Функция. Область определения и область значений функции.	1
7	Свойства функций.	1
8	Свойства функций.	1
9	Квадратный трехчлен и его корни.	1
10	Квадратный трехчлен и его корни.	1
11	Квадратный трехчлен и его корни.	1
12	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1
13	Контрольная работа №1	1
14	Анализ контрольной работы. Функция $y=ax^2$ и её свойства.	1
15	Функция $y=ax^2$ и её свойства.	1
16	Функция $y=ax^2$ и её свойства.	1
17	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$ .	1
18	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$ .	1
19	Построение графика квадратичной функции	1

20	Построение графика квадратичной функции	1
21	Построение графика квадратичной функции.	1
22	Контрольная работа №2 по теме "Квадратичная функция"	1
23	Анализ контрольной работы. Степенная функция. Корень n -й степени.	1
24	Корень n- й степени.	1
25	Корень n- й степени.	1
26	Степень с рациональным показателем.	1
<b>Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч)</b>		
27	Целое уравнение и его корни.	1
28	Уравнения, приводимые к квадратным.	1
29	Уравнения, приводимые к квадратным.	1
30	Уравнения, приводимые к квадратным.	1
31	Дробные рациональные уравнения	1
32	Дробные рациональные уравнения	1
33	Дробные рациональные уравнения	1
34	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
35	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
36	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
37	Решение неравенств методом интервалов	1
38	Решение неравенств методом интервалов	1
39	Решение неравенств методом интервалов	1
40	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1
<b>Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17ч)</b>		
41	Анализ контрольной работы. Уравнения с двумя переменными и его график	1
42	Уравнения с двумя переменными и его график	1
43	Уравнения с двумя переменными и его график	1
44	Графический способ решения систем уравнений.	1
45	Графический способ решения систем уравнений.	1
46	Решение систем уравнений второй степени.	1
47	Решение систем уравнений второй степени.	1
48	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
49	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
50	Обобщение по теме "Системы уравнений с двумя переменными"	1
51	Контрольная работа №4 по теме "Уравнения с двумя переменными и их системы"	1
52	Анализ контрольной работы. Неравенства с двумя переменными	1
53	Неравенства с двумя переменными	1
54	Системы неравенств с двумя переменными	1
55	Системы неравенств с двумя переменными	1
56	Контрольная работа №5 по теме "Неравенства с двумя переменными и их системы"	1
<b>Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессия (15 ч)</b>		
57	Анализ контрольной работы. Последовательности.	1
58	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1
59	Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1

60	Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1
61	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1
62	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1
63	Обобщение по теме "Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии"	1
64	Контрольная работа №6 по теме «Арифметическая прогрессия»	1
65	Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1
66	Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
67	Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
68	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1
69	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1
70	Обобщение по теме "Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии."	1
71	Контрольная работа №7 по теме «Геометрическая прогрессия»	1
<b>Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)</b>		
72	Анализ контрольной работы. Примеры комбинаторных задач.	1
73	Примеры комбинаторных задач.	1
74	Перестановки	1
75	Перестановки	1
76	Размещения	1
77	Размещения	1
78	Сочетания	1
79	Сочетания	1
80	Начальные сведения из теории вероятностей. Относительная частота случайного события.	1
81	Вероятность равновозможных событий	1
82	Вероятность равновозможных событий	1
83	Обобщение по теме "Элементы комбинаторики"	1
84	Контрольная работа №8 по теме "Элементы комбинаторики и теории вероятностей"	1
<b>Повторение (21 ч)</b>		
85	Анализ контрольной работы. Повторение. Вычисления	1
86	Вычисления.	1
87	Тождественные преобразования	1
88	Уравнения целые	1
89	Уравнения дробные	1
90	Уравнения дробные	1
91	Уравнения квадратные и приводимые к квадратным.	1
92	Решение задач с помощью уравнений	1
93	Решение задач с помощью уравнений	1
94	Системы уравнений	1
95	Уравнения и системы уравнений	1
96	неравенства	1
97	Системы неравенств	1
98	Функции линейные	1
99	Функции квадратичные	1

100	Итоговая контрольная работа №8	1
101	Анализ контрольной работы	1
102	Зачет по курсу	1

## Модуль – геометрия

Все обучающиеся с ОВЗ испытывают в той или иной степени выраженные затруднения в усвоении учебных программ, обусловленные недостаточными познавательными способностями, специфическими расстройками 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 слухо-моторных координации.

3. Развитие фонематического слуха, навыков звукового и слогового анализа и синтеза. Развитие слухового восприятия, внимания, памяти. Развитие фонематического восприятия. Формирование звуко-буквенного 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 уме-

ние 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 вычисление и доказательство».

### **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, употреблении 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.

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
	Повторение (5ч)	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</b>	<b>22</b>
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</b>	<b>16</b>
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</b>	<b>14</b>
17	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1
18	Теорема Пифагора	5
19	Контрольная работа № 4	1
20	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	3
21	Решение прямоугольных треугольников	3
22	Контрольная работа № 5	1



	<b>Глава 4 Многоугольники. Площадь многоугольника</b>	<b>10</b>
23	Многоугольники	1
24	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1
25	Площадь параллелограмма	2
26	Площадь треугольника	2
27	Площадь трапеции	3
28	Контрольная работа № 6	1
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>6</b>
29	Упражнения для повторения курса 8 класса	5
30	Контрольная работа № 7	1

### Тематическое планирование 9 класс

№п/п	Раздел/ Тема	Кол-во часов
	Введение .	4
1	Повторение курса геометрии 8 класса	1
2	Повторение курса геометрии 8 класса	1
3	Повторение курса геометрии 8 класса	1
4	Проверочная работа «Повторение. 8 класс»	1
	Глава X. Метод координат	11
5	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1
6	Координаты вектора.	1
7	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1
8	Простейшие задачи в координатах.	1
9	Простейшие задачи в координатах.	1
10	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1
11	Уравнение окружности. Решение задач.	1
12	Уравнение прямой.	1
13	Уравнение прямой. Решение задач.	1
14	Решение задач по теме «Метод координат»	1
15	Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»	1
	Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	13
16	Синус, косинус, тангенс, котангенс.	1
17	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1
18	Формулы для вычисления координат точки.	1
19	Теорема о площади треугольника.	1
20	Теорема синусов.	1
21	Теорема косинусов.	1
22	Решение треугольников.	1
23	Решение треугольников. Измерительные работы.	1
24	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1
25	Свойства скалярного произведения векторов.	1
26	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
27	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
28	Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1
	Глава XII. Длина окружности и площадь круга	13
29	Правильные многоугольники.	1
30	Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1

31	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1
32	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1
33	Построение правильных многоугольников.	1
34	Длина окружности.	1
35	Длина окружности. Решение задач.	1
36	Площадь круга.	1
37	Площадь кругового сектора.	1
38	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
39	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
40	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1
41	Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
	Глава XIII. Движения	8
42	Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	1
43	Свойства движения.	1
44	Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»	1
45	Параллельный перенос.	1
46	Поворот.	1
47	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	1
48	Решение задач по теме «Движение»	1
49	Контрольная работа №4 по теме «Движение»	1
	Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии	9
50	Многогранники	1
51	Призма.	1
52	Прямоугольный параллелепипед.	1
53	Пирамида	1
54	Тела и поверхности вращения. Цилиндр.	1
55	Конус.	1
56	Шар и сфера.	1
57	Решение задач по теме «Тела вращения»	1
58	Об аксиомах планиметрии	1
	Повторение	10
59	Итоговое повторение по теме «Треугольники»	1
60	Итоговое повторение по теме «Треугольники»	1
61	Итоговое повторение по теме «Окружность»	1
62	Итоговое повторение по теме «Окружность»	1
63	Итоговое повторение по теме «Четырехугольники. Многоугольники»	1
64	Итоговое повторение по теме «Четырехугольники. Многоугольники»	1
65	Итоговое повторение по теме «Векторы. Метод координат. Движение»	1
66	Итоговая проверочная работа в формате ОГЭ	1
67	Разбор ошибок итоговой проверочной работы	1
68	Итоговый урок по курсу «Планиметрия»	1