

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

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

\_\_\_\_\_

Кадауб С.И.

Протокол №1  
от «29» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УР

\_\_\_\_\_

Хлопкова Н.С.

Протокол №1  
от «29» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

\_\_\_\_\_

Яханова Л.А.

Приказ №25  
от «30» 08 2023 г.

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 внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

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

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

Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки выпускников в системе естественно-математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта - переход от суммы «предметных результатов» (то есть образовательных результатов, достигаемых в рамках отдельных учебных предметов) к межпредметным и интегративным результатам. Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как **универсальные учебные действия**, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса математики.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных регулятивных, коммуникативных и познавательных учебных умений. Формирование целостных представлений о математике будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе личностного осмысления математических фактов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Это предполагает все более широкое использование нетрадиционных форм уроков, в том числе методики деловых и ролевых игр, проблемных дискуссий, межпредметных интегрированных уроков и т. д.

Планируется использование следующих технологий в преподавании предмета:

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

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

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

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

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

Реализация рабочей программы обеспечивает освоение коммуникативных учебных действий, в том числе способностей передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания, проводить информационно-смысловой анализ текста, составлять план, тезисы, конспект. На уроках учащиеся более уверенно 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

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

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

## Модуль – геометрия

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

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

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

#### Коррекционные задачи

1. Развитие зрительного восприятия и узнавания. Формирование целостности зрительного восприятия. Развитие способности концентрировать и распределять внимание. Развитие избирательности зрительного внимания.
2. Совершенствование моторного развития, каллиграфических и графических навыков. Развитие мелкой моторики кисти и пальцев рук. Развитие зрительно-моторных координации. Развитие 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 умение учащихся вычленять геометрические факты и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

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

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

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

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

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ГЕОМЕТРИИ**

### **В 7—9 КЛАССАХ**

#### **Наглядная геометрия**

Выпускник научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

5) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

7) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

### **Геометрические фигуры**

Выпускник научится:

1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);

4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

### **Измерение геометрических величин**

Выпускник научится:

1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности
- 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, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

**Геометрия в историческом развитии.** От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение, «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

#### 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.

**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 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**

| № урока   | Раздел/тема   | Кол-во часов |
|---|---|--------------|
| <b>Начальные геометрические сведения (13 часов)</b> |   |              |
| 1   | Предмет геометрии. Точки и прямые.                                | 1            |
| 2   | Точки и прямые.   | 1            |
| 3   | Отрезок и его длина   | 1            |
| 4   | Отрезок и его длина   | 1            |
| 5   | Отрезок и его длина   | 1            |
| 6   | Луч и угол. Измерение углов                                       | 1            |
| 7   | Луч, угол. Измерение углов  | 1            |
| 8   | Смежные углы  | 1            |
| 9   | Вертикальные углы   | 1            |
| 10  | Смежные и вертикальные углы                                       | 1            |
| 11  | Перпендикулярные прямые   | 1            |
| 12  | Аксиомы   | 1            |
| 13  | Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения» | 1            |
| <b>Треугольники (17 часов)</b>                      |   |              |
| 14  | Равные треугольники   | 1            |
| 15  | Высота, медиана, биссектриса треугольника                         | 1            |
| 16  | Первый признак равенства треугольников                            | 1            |
| 17  | Первый признак равенства треугольников                            | 1            |
| 18  | Второй признаки равенства треугольников                           | 1            |
| 19  | Первый и второй признаки равенства треугольников                  | 1            |
| 20  | Первый и второй признаки равенства треугольников                  | 1            |
| 21  | Равнобедренный, равносторонний и разносторонний треугольник       | 1            |
| 22  | Свойства равнобедренного и равностороннего треугольника           | 1            |
| 23  | Свойства равнобедренного и равностороннего треугольника           | 1            |
| 24  | Признаки равнобедренного треугольника                             | 1            |
| 25  | Признаки равнобедренного треугольника                             | 1            |
| 26  | Третий признак равенства треугольников                            | 1            |
| 27  | Третий признак равенства треугольников                            | 1            |
| 28  | Теоремы   | 1            |
| 29  | Повторение и систематизация учебного материала                    | 1            |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 30 | Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»                                  | 1 |
|    | <b>Параллельные прямые. Сумма углов треугольника (16ч)</b>                    |   |
| 31 | Параллельные прямые   | 1 |
| 32 | Признаки параллельности двух прямых   | 1 |
| 33 | Признаки параллельности двух прямых   | 1 |
| 34 | Свойства параллельных прямых  | 1 |
| 35 | Свойства параллельных прямых  | 1 |
| 36 | Свойства параллельных прямых  | 1 |
| 37 | Сумма углов треугольника  | 1 |
| 38 | Внешний угол треугольника   | 1 |
| 39 | Неравенство треугольника  | 1 |
| 40 | Сумма углов треугольника  | 1 |
| 41 | Прямоугольный треугольник.  | 1 |
| 42 | Прямоугольный треугольник.  | 1 |
| 43 | Свойства прямоугольного треугольника  | 1 |
| 44 | Свойства прямоугольного треугольника  | 1 |
| 45 | Повторение и систематизация учебного материала                                | 1 |
| 46 | Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника | 1 |
|    | <b>Окружность и круг. Геометрические построения (16ч)</b>                     |   |
| 47 | Геометрическое место точек. Окружность и круг.                                | 1 |
| 48 | Геометрическое место точек. Окружность и круг.                                | 1 |
| 49 | Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.                      | 1 |
| 50 | Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.                      | 1 |
| 51 | Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.                      | 1 |
| 52 | Описанная и вписанная окружности треугольника                                 | 1 |
| 53 | Описанная и вписанная окружности треугольника                                 | 1 |
| 54 | Описанная и вписанная окружности треугольника                                 | 1 |
| 55 | Задачи на построение  | 1 |
| 56 | Задачи на построение  | 1 |
| 57 | Задачи на построение  | 1 |
| 58 | Метод геометрических мест точек в задачах на построение                       | 1 |
| 59 | Метод геометрических мест точек в задачах на построение                       | 1 |
| 60 | Метод геометрических мест точек в задачах на построение                       | 1 |
| 61 | Повторение и систематизация учебного материала                                | 1 |
| 62 | Контрольная работа № 4  | 1 |
|    | <b>Повторение (5ч)</b>  |   |
| 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>Глава1: 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  | Название темы(раздела)   | Кол-во часов |
|-------|--|--------------|
|       | Глава 1: Решение треугольников                                   | 17           |
| 1-2   | Тригонометрические функции угла от 0 до 180                      | 2            |
| 3-6   | Теорема косинусов  | 4            |
| 7-9   | Теорема синусов  | 3            |
| 10-11 | Решение треугольников  | 2            |
| 12-15 | Формулы для нахождения площади треугольника                      | 4            |
| 16    | Повторение и систематизация учебного материала                   | 1            |
| 17    | Контрольная работа № 1   | 1            |
|       | Глава 2: Правильные многоугольники                               | 10           |
| 18-21 | Правильные многоугольники и их свойства                          | 4            |
| 22-25 | Длина окружности. Площадь круга                                  | 4            |
| 26    | Повторение и систематизация учебного материала                   | 1            |
| 27    | Контрольная работа № 2   | 1            |
|       | Глава 3: Декартовы координаты                                    | 12           |
| 28-30 | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Коорди- | 3            |



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