

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа с. Чубовка муниципального района Кинельский Самарской области

Утверждаю  
Приказ № 114  
от « 9 » 06 2023 г.

Проверено  
« 9 » 06 2023 г.  
зам. директора по УВР  
Мироненко М.В.Мироненко

Рассмотрено  
на заседании МО  
протокол № 1  
от « 9 » 06 2023 г.

Руководитель МО  
Дорогойченкова И.А. Дорогойченкова

# Адаптированная рабочая программа по учебному предмету "Математика"

для обучающихся с задержкой психического развития  
(7-9 классы)

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ – 3 года

Составила: Петушкова Алина Сергеевна

## Пояснительная записка

Адаптированная рабочая программа по математике для классов с обучающимися ОВЗ (ЗПР) ГБОУ СОШ с.Чубовка составлена на основе:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 06.03.2019).
- Постановление Главного Государственного врача Российской Федерации от 30 июня 2020 г. N 16 Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)".
- Постановление Главного Государственного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
- Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 (с изменениями от 23.12.2020 № 766);
- Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Минпросвещения России от 28.12.2018 № 345 (учебники, приобретенные из федерального перечня 2018 года до вступления в силу данного приказа, образовательные организации вправе использовать в течение пяти лет);
- Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 (в соответствии с приказом Минпросвещения России от 28.12.2018 № 345 учебники, приобретенные из федерального перечня 2014 года до вступления в силу данного приказа, образовательные организации вправе использовать в течение трех лет)
- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 11.12.2020) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (в ред. приказа № 1577 от 31.12.15).

- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373 (в ред. приказа № 1576 от 31.12.15).
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, утвержденный приказом министерства образования и науки РФ от 19.12.2014 г. N 1598.

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа с. Чубовка муниципального района Кинельский Самарской области

Утверждаю  
Приказ № 114  
от « 9 » 06 2023 г.

Проверено  
« 9 » 06 2023 г.

зам. директора по УВР  
М.В.Мироненко М.В.Мироненко

Рассмотрено  
на заседании МО

протокол № 1  
от « 9 » 06 2023 г.

Руководитель МО

Л.А. Дорогойченкова Л.А. Дорогойченкова

# Адаптированная рабочая программа по учебному предмету "Математика"

для обучающихся с задержкой психического развития  
(7-9 классы)

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ – 3 года

Составила: Петушкова Алина Сергеевна  
учитель информатики

- Письмо Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;
- Письмо Департамента государственной политики в сфере общего образования

Минобрнауки России от 25.05.2015 №08-761 «Об изучении предметных областей: «Основы религиозных культур и светской этики» и «Основы духовно-нравственной культуры народов России».

- Письмо Минобрнауки России от 19.01.2018 № 08-96 «О методических рекомендациях курса ОДНКНР»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования".
- Приказ Минпросвещения России от 05.10.2020 N 546 (с изм. от 22.03.2021) "Об утверждении порядка заполнения, учета и выдачи аттестатов об основном общем и среднем общем образовании и их дубликатов»
- Письмо Рособрнадзора от 20.06.2018 N 05-192 «О реализации прав на изучение родных языков из числа языков народов РФ в общеобразовательных организациях»

- Приказ министерства образования и науки Самарской области от 04.09.2014 № 276-ОД «Об утверждении Порядка регламентации и оформления отношений государственной и муниципальной образовательной организации, и родителей (законных представителей) обучающихся, нуждающихся в длительном лечении, а также детей-инвалидов, осваивающих основные общеобразовательные программы на дому, в Самарской области». (с изм от 10 августа 2016 г. N 259-од)
- Письмо министерства образования и науки Самарской области от 23.08.2016 № 815-ТУ. «Об организации обучения на дому по основным общеобразовательным программам обучающихся, нуждающихся в длительном лечении, а также детей-инвалидов».
- Письмо Министерства образования и науки Самарской области от 17.02.2016 № МО-16-09-01/173-ту «О внеурочной деятельности».
- Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 классы, Бурмистрова Т.А.- М.: Просвещение, 2018. Геометрия. Сборник рабочих программ к учебнику А.В. Погорелов 7-9 классы: пособие для учителей ОУ /Т.А. Бурмистрова.-М.: Просвещение, 2019г.

#### Статус документа

Данная рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

#### Структура документа

Примерная программа включает три раздела: *пояснительную записку; основное содержание* с примерным распределением учебных часов по разделам курса, требованию к уровню подготовки, *календарно-тематическое планирование*.

#### Общая характеристика учебного предмета

Содержание математического образования в основной школе включает следующие разделы: *арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, функциональной математической грамотности*.

Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела **«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 раздела **«Алгебра»** нацелено 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; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие 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 у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. 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 — умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, проводить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления. Особенностью раздела **«Логика и множества»** является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Раздел **«Математика в историческом развитии»** предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

**Раздел «Геометрия»** – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. В соответствии с целью формируются **задачи** учебного процесса: систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и т.д.) 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 абстрактности изучаемого материала. Учащиеся овладевают приёмами 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 умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

**Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:**

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений

### **Психолого-педагогическая характеристика обучающихся с ЗПР**

Обучающиеся с ЗПР характеризуются уровнем развития несколько ниже возрастной нормы, отставание проявляется в целом или локально в отдельных функциях замедленный темп либо неравномерное становление познавательной деятельности). Отмечаются нарушения внимания, памяти, восприятия и др. познавательных процессов, умственной работоспособности и целенаправленности деятельности, в той или иной степени затрудняющие усвоение школьных норм и школьную адаптацию в целом. Произвольность, самоконтроль, саморегуляция в поведении и деятельности, как правило, сформированы недостаточно. Обучаемость удовлетворительная, но часто избирательная и неустойчивая, зависящая от уровня сложности и субъектной привлекательности вида деятельности, а также от актуального эмоционального состояния. Не адаптивность поведения связана как с недостаточным пониманием социальных норм, так и с нарушением эмоциональной регуляции, гиперреактивностью.

Изучение школьного курса математики представляет значительные трудности для детей с ЗПР в силу их психофизических особенностей. Такие дети испытывают трудности при чтении, не могут выделить главное в информации, затрудняются при анализе, сравнении, обобщении, обладают неустойчивым вниманием, бедным словарным запасом, у них нарушены фонематический слух и графомоторные навыки. Обучающиеся с ЗПР работают на уровне репродуктивного восприятия, основой при обучении является пассивное механическое запоминание, изучаемого материала развития может освоить базовый минимум содержания программного материала. Постоянно усложняющийся учебный



материал, его насыщенность теоретическими разделами, большой объем представляют значительные трудности для детей с ЗПР, которые, как известно, отличаются сниженной познавательной активностью, недостаточностью внимания, памяти, пространственной ориентировки и другими особенностями, отрицательно влияющими на успешность их обучения и воспитания. Совершенствование учебно-воспитательного процесса в V-IX классах для детей с ЗПР связано с необходимостью адаптации учебных программ при сохранении общего цензового объема содержания обучения.

### **Информация о внесённых изменениях**

В школе обучаются дети с задержкой психического развития. Недостаточность внимания, памяти, логического мышления, пространственной ориентировки, быстрая утомляемость отрицательно влияют на усвоение математических понятий, в связи с этим при рассмотрении курса математики в 7-9 классах были внесены изменения в объем теоретических сведений. *Процесс обучения* школьников с ЗПР имеет коррекционно-развивающий характер, что выражается в использовании заданий направленных на коррекцию имеющихся у учащихся недостатков и опирается на субъективный опыт учащихся, связь изучаемого материала с реальной жизнью. *Отбор материала* выполнен на основе принципа минимального числа вводимых специфических понятий, которые будут использоваться. Учебный материал отобран таким образом, чтобы можно было объяснить на доступном для обучающихся уровне. Изучение наиболее трудных вычислительных тем сопровождается предварительным накоплением устного опыта, наблюдениями за явлениями навыков чертёжа и практическими обобщениями, которые осуществляются на протяжении изучения всего программного материала.

Ввиду психологических особенностей обучающихся с ЗПР, с целью усиления практической направленности обучения проводится коррекционная работа, которая включает следующие направления. *Коррекция отдельных сторон психической деятельности:* коррекция – развитие восприятия, представлений, ощущений; коррекция – развитие памяти; коррекция – развитие внимания; формирование обобщенных представлений о свойствах предметов (цвет, форма, величина); развитие пространственных представлений и ориентации; развитие представлений о времени. *Развитие различных видов мышления:* развитие наглядно-образного мышления; развитие словесно-логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи между предметами, явлениями и событиями). *Развитие основных мыслительных операций:* развитие умения сравнивать, анализировать; развитие умения выделять сходство и различие понятий; умение работать по словесной и письменной инструкциям, алгоритму; умение планировать деятельность. *Коррекция нарушений в развитии эмоционально-личностной сферы:* развитие инициативности, стремления доводить начатое дело до конца; формирование умения преодолевать трудности; воспитание самостоятельности принятия решения; формирование адекватности чувств; формирование устойчивой и адекватной самооценки; формирование умения анализировать свою деятельность; воспитание правильного отношения к критике.

Программа предусматривает прочное усвоение материала, для чего значительное место в ней отводится повторению. Для повторения в начале и конце года в каждом классе выделяются специальные часы. Учитель использует их, учитывая конкретные условия преподавания. Темам, изучаемым в несколько этапов, на следующей ступени предшествует повторение сведений, полученных в предыдущем классе (классах). Каждая тема завершается повторением пройденного. Данная система повторения обеспечивает необходимый уровень прочных знаний и умений.

Адаптация программы происходит за счет сокращения сложных понятий и терминов; основные сведения в программе даются дифференцированно. Одни факты изучаются таким

образом, чтобы обучающиеся смогли опознать их, опираясь на существенные признаки, по другим вопросам обучающиеся получают только общие представления. Ряд сведений познается школьниками в результате практической деятельности. Новые элементарные навыки вырабатываются у таких детей крайне медленно. Для их закрепления требуются многократные указания и упражнения. Некоторый материал программы дается без доказательств, только в виде формул и алгоритмов или ознакомительно для обзорного изучения, некоторые темы в связи со сложностью изложения и понимания были исключены. Учитывая нарушение процессов запоминания и сохранения информатизации у детей с ЗПР, пришлось некоторые темы изучать ознакомительно, с опорой на наглядность. Снизив объем запоминаемой информации, для учащихся с ЗПР целесообразно более широко ввести употребление опорных схем, памяток, алгоритмов. Обучающийся с ЗПР имеет недостатки зрительно-пространственного восприятия, нарушениями конструктивно-пространственного мышления, поэтому такой обучающийся испытывают большие трудности при изучении геометрического материала. Исходя из этого, пришлось скорректировать и геометрический материал. Трудно воспринимаемый материал исключить.

Развитие познавательного интереса на уроках математики базируется в основном на наглядном материале с опорой на формулировки свойств, признаков геометрических фигур, даваемых в виде памяток, схем, таблиц.

В программу внесены изменения:

- некоторые темы даны как ознакомительные;
- отдельные темы исключены, так как трудно усваиваются детьми с ЗПР из-за особенностей психологического развития.

Действующие программы откорректированы в направлении разгрузки курса по содержанию, т.е. предполагается изучение материала в несколько облегченном варианте, однако не опускается ниже государственного уровня обязательных требований.

Все изменения в программе направлены на выполнение Федерального компонента Государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, реализацию учебной программы, выполнение требований к уровню подготовки выпускников основной школы и не влекут за собой срыв прохождения государственной программы и ухудшения качества знаний, умений и навыков учащихся по математике.

## Цели

Изучение математики для обучающихся ОВЗ с ЗПР на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, средствами математики на материале, отвечающем особенностям и возможностям данной категории учащихся, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В соответствии с целью формируются **задачи** учебного процесса: систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и т.д.) 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 абстрактности изучаемого материала. Учащиеся овладевают приёмами 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 умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

#### **Формы и методы организации учебного процесса:**

- - индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные,
- - объяснительно-иллюстративный, репродуктивный..

#### **Формы контроля:**

- Самостоятельная работа, контрольная работа, работа по информационным карточкам.
- Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных и самостоятельных работ.

#### **Коррекционно - развивающие задачи:**

- дать учащимся доступные количественные, пространственные, временные и геометрические представления;
- использовать процесс обучения геометрии для повышения общего развития учащихся и коррекции недостатков их познавательной деятельности и личностных качеств;
- воспитывать у учащихся трудолюбие, самостоятельность, терпеливость, настойчивость, любознательность, формировать умение планировать свою деятельность, осуществлять контроль и самоконтроль. Наряду с этими задачами на занятиях решаются и специальные задачи, направленные на коррекцию умственной деятельности школьников. Основные **направления коррекционной работы:**
- развитие зрительного восприятия и узнавания;
- развитие пространственных представлений и ориентации;
- развитие основных мыслительных операций;
- развитие наглядно-образного и словесно-логического мышления;
- коррекция нарушений эмоционально-личностной сферы;
- развитие речи и обогащение словаря;
- коррекция индивидуальных пробелов в знаниях, умениях, навыках

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета математика**

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

## АЛГЕБРА

### 7 класс

#### *Личностные:*

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- эмоционально положительное уважительное принятие людей различной этнической принадлежности;
- умение ориентироваться в особенностях социальных отношений и взаимодействий;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- проявлять выраженную устойчивую учебно-познавательную мотивацию и интерес к учению; *Метапредметные:*

#### *Регулятивные:*

- ставить и понимать учебные задачи самостоятельно;
- самостоятельно планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её решения;
- анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- самостоятельно контролировать соответствие намеченного плана действий целям учебной работы;
- самостоятельно вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи и ранее поставленной целью;
- определять самостоятельно критерии оценивания, давать самооценку;
- уметь настойчиво преодолевать учебные затруднения;
- выполнять гигиену учебного труда, правильно сочетать режим деятельности и отдыха

#### *Познавательные:*

- самостоятельно планировать поиск информации в соответствии с самостоятельно поставленной задачей;
- указывать типы источников, в которых следует искать заданную информацию или характеризовать источник в соответствии с задачей поиска;
- самостоятельно оценивать полученную информацию с точки зрения достаточности для решения задачи;
- самостоятельно планировать и осуществлять извлечение информации из различных источников (в том числе статистического источника, исторического источника);
- самостоятельно формулировать критерии (основания) отбора информации, исходя из характера полученного задания; упорядочивает их; извлекать необходимую информацию из 1-2 сложных (источник, содержащий аудиовизуальную (музыка - картина) или вербально-графическую (текст – график/диаграмма) информацию, содержащих прямую и косвенную информацию по двум и более темам) источников, в которых, одна информация дополняет другую или содержится противоречивая информация;
- объяснять противоречия, указанные учителем;
- задавать вопросы, указывая на недостаточность информации для выполнения задания или свое непонимание информации;
- соотнесение результатов, полученных на модели, с реальностью (с текстами);
- самостоятельно анализировать реальную (жизненную) ситуацию, выявлять и формулировать проблему;

- конструировать (создать) алгоритм действий;
- определять и находить ресурс для выполнения действий;
- соотносить запланированный и полученный результат по характеристикам, которые он определил самостоятельно, и делать вывод о соответствии продукта замыслу;
- предлагать альтернативные пути преодоления затруднений. планировать свою дальнейшую деятельность на основании полученного опыта;
- выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов;
- устанавливать причинно-следственные связи самостоятельно;
- построить логические цепи рассуждений самостоятельно;
- самостоятельно выдвигать гипотезы и их обосновывать
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования

#### *Коммуникативные*

- самостоятельно определять цель и целевую аудиторию для коммуникации на основе цели собственной деятельности;
- использовать вербальные средства (интонация, связующие слова...) для логической связи и выделения смысловых блоков своего выступления.
- использовать невербальные средства (жесты, мимика...) и готовые наглядные материалы;
- использовать невербальные средства (жесты, мимика...) или выбирает (подбирает) наглядные материалы;
- отвечать на вопросы, заданные с целью уточнения и понимания;
- определять точки разрыва диалога (говорим не о том, не то обсуждаем...);
- согласно заданным рамкам обсуждения высказывать и развивать собственные идеи и уточнять идеи других членов группы, аргументировать свои суждения;
- оценивать продукт (результат) коммуникации другой группы

#### *Предметные:*

##### **Учащиеся научатся:**

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
- степени с натуральными показателями и их свойствах;
- одночленах и правилах действий с ними;
- многочленах и правилах действий с ними;
- формулах сокращённого умножения;
- тождествах; методах доказательства тождеств;
- линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;
- системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.

Выполнять действия с одночленами и многочленами;

- узнавать в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;
- раскладывать многочлены на множители;
- выполнять тождественные преобразования целых алгебраических выражений;
- доказывать простейшие тождества;
- находить число сочетаний и число размещений;
- решать линейные уравнения с одной неизвестной;
- решать системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;
- решать текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем;

- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства. учащиеся получают возможность научиться:
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- решать линейные уравнения с одним неизвестным, системы линейных уравнений;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций,
  - решать текстовые задачи алгебраическим методом;
  - применять графические представления для исследования уравнений.

## **8 класс**

### ***Личностные:***

- сформированность качеств мышления, необходимых для адаптации в современном мире: креативность мышления, инициатива, находчивость, активность;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия, конструктивно разрешать конфликты;
- проявление осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающееся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия;

### ***Метапредметные:***

#### ***Регулятивные:***

- достигать цель через сформулированные задачи учителем;
- рационально планировать свою деятельность для достижения цели;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- применять различные способы самоконтроля с учетом специфики предмета;
- планировать пути достижения целей с учетом внесенных изменений с помощью учителя

#### ***Познавательные:***

- выбирать типы источников, необходимые для поиска информации и обосновывает их выбор;
- проводить наблюдение \ эксперимент, планируя его цель и ход в соответствии с самостоятельно поставленной задачей;

- извлекать информацию из двух и более сложных источников, в которых одна информация противопоставлена другой или пересекается с другой, согласно самостоятельно сформулированным критериям (основаниям), исходя из собственного понимания целей выполняемой работы;
- выявлять и объяснять противоречия;
- самостоятельно задавать и обосновывать простую структуру для систематизации информации;
- построение структурно – логических схем;
- самостоятельно планировать и осуществлять текущий контроль своих действий;
- структурировать знания;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества

*Коммуникативные:*

- представлять результаты обработки информации в письменном продукте нерегламентированной формы;
- отвечать на вопросы, направленные на развитие (расширение, углубление...) темы;
- понимать за счет чего произошел разрыв и восстанавливать диалог используя известные ему способы;
- самостоятельно формулировать цели групповой коммуникации, высказывать идеи, называть области совпадения и расхождения мнений, выявлять суть разногласий, давать сравнительную оценку предложенных идей относительно целей групповой работы

***Предметные:***

***учащиеся научатся:***

- Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
- правилах действий с алгебраическими дробями;
- степенях с целыми показателями и их свойствах;
- стандартном виде числа;
- функциях  $y = kx + b$ ,  $y = x^2$ ,  $y = kx$ , их свойствах и графиках;
- понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- свойствах арифметических квадратных корней;
- функции  $y = x$ , её свойствах и графике;
- формуле для корней квадратного уравнения;
- теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
- основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной; методе решения дробных рациональных уравнений;
- основных методах решения систем рациональных уравнений.
- сокращать алгебраические дроби;
- выполнять арифметические действия с алгебраическими дробями;
- использовать свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
- записывать числа в стандартном виде;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- строить графики функций  $y = kx + b$ ,  $y = x^2$ ,  $y = kx$  и использовать их свойства при решении задач;
- вычислять арифметические квадратные корни;
- применять свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
- строить график функции  $y = x$  и использовать его свойства при решении задач;
- решать квадратные уравнения;

- применять теорему Виета при решении задач;
- решать целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
- решать дробные уравнения;
- решать системы рациональных уравнений;
- решать текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства; учащиеся получают возможность научиться:
- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- решать основные виды рациональных уравнений;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций,
- решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений;
- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира;
- решать основные виды систем рациональных уравнений;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций,
- решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования систем уравнений.

## **9 класс**

### ***Личностные:***

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный, социальный, исторический жизненный опыт;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- выполнение нормы и требования школьной жизни, соблюдать права и обязанностей ученика

### ***Метапредметные:***

#### ***Регулятивные:***

- осознавать и определять достигаемую цель;
- самостоятельно планировать условия и оптимальную последовательность работы разной степени продолжительности;
- самостоятельно вносить необходимые изменения в содержание, объем учебной задачи, в последовательность и время ее выполнения;
- осознанно определять качество и уровень усвоения учебного материала;



- понять, осознать, оценить полезность для себя выполнение требований учителя;

Познавательные:

- самостоятельно принимать решение о завершении поиска информации;
- создавать и обосновывать сложную структуру для обработки информации;
- подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными;
- обоснованно предлагать/отвергать внесение изменений в свою деятельность по результатам текущего самоконтроля;
- соотносить запланированный и полученный результат по самостоятельно определенным характеристикам, делать вывод о соответствии продукта замыслу, оценивать возможность использования результата / продукта деятельности в других областях формирования общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности

*Коммуникативные:*

- создать письменный документ, содержащий аргументацию за и/или против позиции, предъявленной для обсуждения;
- определять цель и адресата письменной коммуникации в соответствии с целью своей деятельности;
- применять в своей речи логические или риторические приемы, приемы обратной связи с аудиторией;
- самостоятельно готовить наглядные материалы, адекватные коммуникационной задаче и грамотно использует их;
- уметь различать вопросы на понимание и вопросы на отношение;
- отстаивать собственную позицию

**Предметные:** учащиеся научатся:

- использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:
  - свойствах числовых неравенств;
  - методах решения линейных неравенств;
  - свойствах квадратичной функции;
  - методах решения квадратных неравенств;
  - методе интервалов для решения рациональных неравенств;
  - методах решения систем неравенств;
  - свойствах и графике функции  $y = x^n$  при натуральном  $n$ ;
  - определении и свойствах корней степени  $n$ ;
  - степенях с рациональными показателями и их свойствах;
  - определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
  - определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
  - формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.
- использовать свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
- доказывать простейшие неравенства;
- решать линейные неравенства;
- строить график квадратичной функции и использовать его при решении задач;
- решать квадратные неравенства;
- решать рациональные неравенства методом интервалов;
- решать системы неравенств;
- строить график функции  $y = x^n$  при натуральном  $n$  и использовать его при решении задач;

- находить корни степени  $n$ ;
- использовать свойства корней степени  $n$  при тождественных преобразованиях;
- находить значения степеней с рациональными показателями;
- решать основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
- находить сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы; учащиеся получают возможность научиться:
- записывать неравенства с помощью знаков;
- изображать на координатной оси интервалы;
- проверять является ли данное число решением данного неравенства;
- решать неравенства;
- применять свойства числовых неравенств при доказательстве числовых неравенств;
- определять зависимую и независимую величину;
- исследовать свойства функций;
- научатся строить графики функций;
- извлекать корни из неотрицательного числа;
- определять и доказывать рациональность чисел;
- понимать и использовать язык последовательностей;
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций;
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

***В результате изучения курса геометрии основной школы учащийся должен научиться:***

- пользоваться основными единицами длины, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от  $0$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений; записи математических утверждений, доказательств;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, длин, площадей, объемов;
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

## **Содержание учебного предмета**

### **АЛГЕБРА 7 – 9 классы**

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 курса алгебры 7 класс**

*Глава I. Действительные числа*

Натуральные числа и действия с ними. Степень числа. Простые и составные числа. Разложение натуральных чисел на множители. Обыкновенные дроби и конечные десятичные дроби. Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь. Периодические десятичные дроби. Десятичное разложение рациональных чисел. Иррациональные числа. Понятие действительного числа. Сравнение и основные свойства действительных чисел. Приближения числа. Длина отрезка. Координатная ось.

Основные цели — систематизировать и обобщить уже известные сведения о рациональных числах, двух формах их записи: в виде обыкновенной и десятичной дроби; сформировать представление о действительном числе как о длине отрезка и умение изображать числа на координатной оси.

### *Глава II. Алгебраические выражения*

Числовые и буквенные выражения. Понятие одночлена, произведение одночленов, стандартный вид одночлена, подобные одночлены. Понятие, свойства и стандартный вид многочлена, сумма и разность многочленов, произведение одночлена на многочлен, произведение многочленов. Целое выражение и его числовое значение. Тождественное равенство целых выражений.

О с н о в н а я цель — сформировать умение выполнять преобразования с одночленами и многочленами. Квадрат суммы и разности. Выделение полного квадрата. Разность квадратов. Сумма и разность кубов. Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. О с н о в н а я цель — сформировать умения, связанные с применением формул сокращенного умножения для преобразования квадрата и куба суммы и разности в многочлен, для разложения многочлена на множители. Алгебраические дроби и их свойства. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Арифметические действия над алгебраическими дробями. Рациональное выражение и его числовое значение. Тождественное равенство рациональных выражений. Основная цель — сформировать умения применять основное свойство дроби и выполнять над алгебраическими дробями арифметические действия. Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Преобразование рациональных выражений, записанных с помощью степени с целым показателем. О с н о в н а я цель — сформировать умения выполнять арифметические действия с числами, записанными в стандартном виде, и преобразовывать рациональные выражения, записанные с помощью степени с целым показателем.

### *Глава III. Линейные уравнения*

Уравнения первой степени с одним неизвестным. Линейные уравнения с одним неизвестным. Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Решение задач с помощью линейных уравнений. Уравнения первой степени с двумя неизвестными. Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными и способы их решения (способ подстановки, способ уравнивания коэффициентов). Равносильность уравнений и систем уравнений. Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Решение задач при помощи систем уравнений первой степени. О с н о в н а я цель — сформировать умения решать линейные уравнения и системы уравнений первой степени, а также решать задачи при помощи уравнений и систем уравнений.

### *Повторение*

Систематизация знаний и итоговая контрольная работа.

## **Содержание курса алгебры 8 класс**

### *Глава I. Простейшие функции. Квадратные корни.*

Числовые неравенства. Координатная ось. Множества чисел. Декартова система координат на плоскости. Функция, график функции. Функции  $y = x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^{-1}$ , их свойства и

графики. **О с н о в н а я цель** — ввести понятия функции и ее графика, изучить свойства простейших функций и их графики. Понятие квадратного корня. Арифметический квадратный корень. Свойства арифметических квадратных корней. Квадратный корень из натурального числа. **О с н о в н а я цель** — ввести понятия квадратного корня и арифметического квадратного корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни.

*Глава II. Квадратные и рациональные уравнения.*

Квадратный трехчлен. Понятие квадратного уравнения. Неполное квадратное уравнение. Решение квадратного уравнения общего вида. Теорема Виета. Применение квадратных уравнений к решению задач. Понятие рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Распадающееся уравнение. Уравнение, одна часть которого — алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Решение рациональных уравнений. Решение задач при помощи рациональных уравнений. **О с н о в н а я цель** — выработать умения решать квадратные иррациональные уравнения и использовать их для решения текстовых задач.

*Глава III. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции.*

Прямая пропорциональная зависимость. График функции  $y = kx$ . Линейная функция и ее график. Равномерное движение. Функция  $y = x$  и её график. Функция  $y = ax^2$ . График функции  $y = a(x - x_0)^2 + y_0$ . Квадратичная функция и её график. Обратная пропорциональность. Функция  $y = \frac{k}{x}$ . Дробно-линейная функция и её график. Основные цели — ввести понятия прямой и обратной пропорциональных зависимостей; изучить линейную, квадратичную и дробно-линейную функции и их графики; выработать умение решать задачи, связанные с графиками этих функций.

*Глава IV. Системы рациональных уравнений.*

Понятие системы рациональных уравнений. Решение систем рациональных уравнений способом подстановки и другими способами. Решение задач при помощи систем рациональных уравнений. Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решение систем уравнений и уравнений графическим способом. **О с н о в н а я цель** — выработать умение решать системы рациональных уравнений различными способами, задачи при помощи систем рациональных уравнений.

*Повторение.*

Систематизация знаний и итоговая контрольная работа.

## **Содержание курса алгебры 9 класс**

*Глава I. Неравенства.*

Неравенства первой степени с одним неизвестным. Применение графиков к решению неравенства первой степени с одним неизвестным. Линейные неравенства с одним неизвестным. Системы линейных неравенств с одним неизвестным. Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным. Неравенства второй степени с положительным дискриминантом, неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю, неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом. Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени. Метод интервалов. Решение рациональных неравенств. Системы рациональных неравенств. Нестрогие рациональные неравенства. **О с н о в н а я цель** — выработать умение решать линейные неравенства с одним неизвестным, неравенства второй степени с одним неизвестным, рациональные неравенства и их системы.

*Глава II. Степень числа.*

Функция  $y = x^p$ , её свойства и её график. Понятие корня  $n$ -й степени. Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней  $n$ -й степени. **О с н о в н ы е цели** — изучить свойства функции  $y = x^p$  и её график, свойства корня  $n$ -й степени; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни  $n$ -й степени.

*Глава III. Последовательности.*

Понятие числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей. Понятия арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий. **О с н о в н а я цель** — выработать умения находить члены арифметической и геометрической прогрессий, а также сумму членов прогрессий.

*Глава IV. Элементы приближённых вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей.*

Абсолютная и относительная погрешности приближения. Приближения суммы и разности, произведения и частного. Способы представления и характеристика числовых данных. **О с н о в н а я цель** — усвоить понятия абсолютной и относительной погрешностей приближения, выработать умение выполнять оценку результатов вычислений. Задачи на перебор всех возможных вариантов. Комбинаторные правила. Перестановки. Размещения. Сочетания. Случайные события и их вероятность. Сумма, произведение и разность случайных событий. Несовместные и независимые события. Частота случайных событий. Основная цель – ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения и сочетания и соответствующими формулами для подсчёта их числа; ввести понятие относительной частоты и вероятности случайного события.

*Повторение курса 7-9 классов.* Систематизация знаний и итоговая контрольная работа.

## **ГЕОМЕТРИЯ 7-9 классы**

### *1. Прямые и углы.*

Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Прямой угол, острый и тупой углы, развернутый угол. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и её свойство. Свойства углов с параллельными и перпендикулярными сторонами. Взаимное расположение прямых на плоскости: параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Геометрическое место точек. Метод геометрических мест точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

### *2. Треугольники.*

Треугольники. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника, теорема о внешнем угле треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. 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: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот и их продолжений.

### *3. Четырёхугольники.*

Четырехугольник. Параллелограмм, теоремы о свойствах сторон, углов и диагоналей параллелограмма и его признаки. Прямоугольник, теорема о равенстве диагоналей прямоугольника. Ромб, теорема о свойстве диагоналей. Квадрат. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

#### *4. Многоугольники.*

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Теорема о сумме углов выпуклого многоугольника. Теорема о сумме внешних углов выпуклого многоугольника

*5. Окружность и круг.* Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, 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. Теоремы о существовании окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Формулы для вычисления стороны правильного многоугольника; радиуса окружности, вписанной в правильный многоугольник; радиуса окружности, описанной около правильного многоугольника

#### *6. Геометрические преобразования.*

Понятие о равенстве фигур. Понятие движения: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

#### *7. Построения с помощью циркуля и линейки.*

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

#### *8. Измерение геометрических величин.*

Длина отрезка. Длина ломаной. Периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Понятие площади плоских фигур. Равнооставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности; формула Герона. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

#### *9. Координаты.*

Декартовы координаты на плоскости. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

#### **10. Векторы.**

Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

#### *11. Элементы логики.*

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

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

#### **Место предмета в учебном плане**

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в основной школе отводит 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 204 часа. Согласно проекту Базисного учебного (образовательного) плана в 7—9 классах параллельно изучаются предметы «Алгебра» и «Геометрия».

#### **Учебно – методический комплект:**

##### **7 класс**

1. Учебник: Алгебра 7. / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин / М.: Просвещение, 2017г.
2. Дидактические материалы по алгебре. 7 класс. / М.К. Потапов, А.В. Шевкин / М.: Просвещение, 2018г
3. Математические диктанты 7-9 классы / Конте А.С./Волгоград, 2015
4. Я иду на урок математики: 7 класс: Книга для учителя. – М.: Издательство «1 сентября», 201.



5. Элементы статистики и теории вероятностей: Учеб пособие для обучающихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского, М.: Просвещение, 20015.

#### **8 класс**

1. Учебник: Алгебра 8. / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин / М.: Просвещение, 2018г.

2. Дидактические материалы по алгебре.8 класс. / М.К. Потапов, А.В. Шевкин / М: Просвещение, 2014г

3. Математические диктанты 7-9 классы / Конте А.С./Волгоград, 2014

4. Я иду на урок математики: 8 класс: Книга для учителя. – М.: Издательство «1 сентября», 2012.

5. Математика 5-11 классы: нетрадиционные формы организации контроля на уроках / авт.- сост. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. - Волгоград, Учитель, 2009.

6. Элементы статистики и теории вероятностей: Учеб пособие для обучающихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского, М.: Просвещение, 2009.

#### **9 класс**

1. Учебник: Алгебра 9. / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин / М.: Просвещение, 2018г.

2. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / М.К. Потапов, А.В. Шевкин / М: Просвещение, 2012г

3. Лысенко Ф.Ф. Алгебра. 9 класс. Подготовка к государственной итоговой аттестации 2010: учебно-методическое пособие Ростов на Дону: Легион М,2019.

4. Лысенко Ф.Ф. Алгебра. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к государственной итоговой аттестации 2010: учебно-методическое пособие Ростов на Дону: Легион М,2019.

5. Математические диктанты 7-9 классы / Конте А.С./Волгоград, 2014

## Тематическое планирование по математике, (алгебра, геометрия)

### 9 класс

№ п/п	Тема урока		Количество часов
	АЛГЕБРА	ГЕОМЕТРИЯ	
	<b>Квадратичная функция (18ч.)</b>		
1	Функция. Область определения и область значений функции		1
2	Свойства функций		1
		<b>ПОДОБИЕ ФИГУР (8ч.)</b>	
3		Преобразование подобия. Свойства преобразования подобия.	1
4	Свойства функций		1
5	Квадратный трехчлен и его корни.		1
6	Квадратный трехчлен и его корни		1
7		Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам.	1
8	Разложение квадратного трехчлена на множители		1
9	Контрольная работа №1		1
10	Функция $y = ax^2$ , её график и свойства		1

11		Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними. Признак подобия треугольников по трем сторонам.	1
12	Построение графика квадратичной функции		1
13		Подобие прямоугольных треугольников.	1
14		Контрольная работа № 1 по теме «Подобие фигур».	1
15	Построение графика квадратичной функции		1
16	Степенная функция. Четные и нечетные функции. Функция $y = x^2$		1
17		Углы, вписанные в окружность.	1
18	Определение корня n-ой степени		1
19	Свойства арифметического корня n-ой степени		1
20	Степень с рациональным показателем и её свойства.		1
21		Пропорциональность отрезков, хорд и секущих окружности.	1
22	Степень с рациональным показателем и её свойства		1
23	Преобразование выражений, содержащих степени с дробными показателями.		1
24	Преобразование выражений, содержащих степени с дробными показателями		1

25		Контрольная работа № 2.	1
26	Контрольная работа № 2		1
	<b>УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ (9 ч.)</b>		
27	Целое уравнение и его корни		1
28	Целое уравнение и его корни		1
		<b>Решение треугольников (5 ч.)</b>	
29		Теорема косинусов.	1
30	Целое уравнение и его корни		1
31	Целое уравнение и его корни		1
32		Теорема синусов.	1
33	Уравнения, приводимые к квадратным.		1
34	Уравнения, приводимые к квадратным.		1
35		Соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами	1
36	Неравенства с одной переменной.		1
37		Решение треугольников. Решение задач по теме	1
38	Неравенства с одной переменной.		1
39		Контрольная работа 3	1
		<b>Многоугольники (9ч)</b>	

40		Ломаная.	1
41	Контрольная работа № 3		1
	<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными (8ч.)</b>		
42	Графический способ решения систем уравнений		1
43		Выпуклые многоугольники	1
44	Графический способ решения систем уравнений		1
45	Решение систем уравнений второй степени		1
46		Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников	1
47	Решение систем уравнений второй степени		1
48	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.		1
49		Построение некоторых правильных многоугольников.	1
50		Подобие правильных выпуклых многоугольников.	1
51	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.		1
52		Длина окружности.	1
53	Неравенства с двумя переменными и их системы		1

54		Радианная мера угла.	1
55	Контрольная работа № 4		1
	<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии( 8ч.)</b>		
56	Последовательности		1
57	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.		1
58		Радианная мера угла..	1
59		Контрольная работа № 4 по теме «Многоугольники».	1
60	Формула суммы n-первых членов арифметической ппрогрессии.		1
		<b>Площади фигур (10ч.)</b>	
61		Понятие площади. Площадь прямоугольника	1
62	Контрольная работа № 5		1
63	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.		1
64		Площадь параллелограмма.	1
65	Формула суммы n-первых членов геометрической прогрессии.		1

66	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $q < 1$		1
67		Площадь треугольника	1
68		Формула Герона для площади треугольника.	1
69	Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия».		1
	<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей (6 ч.)</b>		
70	Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач.		1
71		Площадь трапеции.	1
72	Перестановки		1
73		Контрольная работа № 5	1
74	Размещение		1
75	Сочетания.		1
76		Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.	1
77	Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события		1
78		Площади подобных фигур.	1
79	Контрольная работа № 7		1

	<b>Повторение (13 ч.)</b>		1
80	Выражения и их преобразования.		1
81		Решение задач по теме «Площади фигур»	1
82	Уравнения		1
83	Системы уравнений		1
84		Контрольная работа № 6 по теме «Площади фигур»	1
		<b>Элементы стереометрии (5 ч.)</b>	
85		Аксиомы стереометрии	1
86	Решение задач на движение		1
87		Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.	1
88	Решение задач на совместную работу		1
89		Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	1
90		Многогранники.	1
91	Решение задач на проценты		1
92	Решение неравенств		1
93		Тела вращения.	1
94	Решение систем неравенств		1
95	Функции.		1



		<b>Итоговое повторение курса стереометрии (3ч.)</b>	
96		Параллельные и перпендикулярные прямые	1
97	Координаты и графики		1
98	Арифметическая и геометрическая прогрессии		1
99		Треугольники	1
100		Четырехугольники	1
101	Итоговая контрольная работа		1
102	Обобщающее итоговое повторение		1
	62	40	

