

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Июльская средняя общеобразовательная школа
(МБОУ Июльская СОШ)

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора

№114 от «31» 08 2023 г.

АДАптированная рабочая программа

учебного курса «Математика»

для обучающихся 6-7 классов

с. Июльское 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика учебного предмета «Математика»

Учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика». Он способствует развитию вычислительной культуры и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни обучающихся с ЗПР. Учебный предмет развивает мышление, пространственное воображение, функциональную грамотность, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся с ЗПР точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Программа отражает содержание обучения предмету «Математика» с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР. Владение учебным предметом «Математика» представляет определенную сложность для учащихся с ЗПР. У обучающихся с ЗПР наиболее выражены отставания в развитии словесно-логических форм мышления, поэтому абстрактные и отвлеченные категории им труднодоступны. В тоже время при специальном обучении обучающиеся могут выполнять задания по алгоритму. Они восприимчивы к помощи, могут выполнить перенос на аналогичное задание усвоенного способа решения. Снижение развития мыслительных операций и замедленное становление логических действий приводят к недостаточной осмысленности совершаемых учебных действий. У обучающихся затруднены счетные вычисления, производимые в уме. В письменных вычислениях они могут пропускать один из промежуточных шагов. При работе с числовыми выражениями, вычислением их значения могут не удерживать правильный порядок действий. При упрощении, преобразовании выражений учащиеся с ЗПР не могут самостоятельно принять решение о последовательности выполнения действий. Конкретность мышления осложняет усвоения навыка решения уравнений, неравенств, системы уравнений. Им малодоступно совершение обратимых операций.

Низкий уровень развития логических операций, недостаточная обобщенность мышления затрудняют изучение темы «Функции»: при определении функциональной зависимости, при описании графической ситуации, используя геометрический, алгебраический, функциональный языки. Нередко учащиеся не видят разницы между областью определения функции и областью значений.

Решение задач сопряжено с трудностями оформления краткой записи, проведения анализа условия задачи, выделения существенного. Обучающиеся с ЗПР затрудняются сделать умозаключение от общего к частному, нередко выбирают нерациональные способы решения, иногда ограничиваются манипуляциями с числами.

При изучении геометрического материала обучающиеся с ЗПР сталкиваются с трудностью делать логические выводы, строить последовательные рассуждения. Непрочные знания основных теорем геометрии приводит к ошибкам в решении геометрических задач. Обучающиеся могут подменить формулу, неправильно применить теорему. К серьезным ошибкам в решении задач приводят недостаточно развитые пространственные представления. Им сложно выполнить чертеж к условию, в письменных работах они не могут привести объяснение к чертежу.

Точность запоминания и воспроизведения учебного материала снижены по причине слабости мнестической деятельности, сужения объема памяти. Обучающимся с ЗПР требуется больше времени на закрепление материала, актуализация знаний по опоре при воспроизведении.

Для преодоления трудностей в изучении учебного предмета «Математика» необходима адаптация объема и характера учебного материала к познавательным возможностям учащихся с ЗПР. Следует учебный материал преподносить небольшими порциями, усложняя его постепенно, изыскивать способы адаптации трудных заданий, некоторые темы давать как ознакомительные; исключать отдельные трудные доказательства; теоретический материал рекомендуется изучать в процессе практической деятельности по решению задач. Органическое единство практической и умственной деятельности учащихся на уроках математики способствуют прочному и сознательному усвоению базисных математических знаний и умений.

Психолого-педагогические особенности обучающихся с задержкой психического развития на уровне основного общего образования

Общими для всех обучающихся с ЗПР являются трудности произвольной саморегуляции, замедленный темп и неравномерное качество становления высших психических функций, мотивационных и когнитивных составляющих познавательной деятельности. Для значительной части обучающихся с ЗПР типичен дефицит не только познавательных, но и социально-перцептивных и коммуникативных способностей, нередко сопряженный с проблемами поведения и эмоциональной регуляции, что в

совокупности затрудняет их продуктивное взаимодействие с окружающими.

С переходом от совместных учебных действий под руководством учителя (характерных для начальной школы) к самостоятельным (на уровне основной школы) к обучающемуся с ЗПР начинают предъявляться требования самостоятельного познавательного поиска, постановки учебных целей, освоения и самостоятельного осуществления контрольных и оценочных действий, проявления инициативы в организации учебного сотрудничества. По мере взросления у подростка происходят качественное преобразование учебных действий моделирования, контроля, оценки и переход к развитию способности проектирования собственной учебной деятельности и построению жизненных планов во временной перспективе. Характерной особенностью подросткового периода становится развитие форм понятийного мышления, усложняются используемые коммуникативные средства и способы организации учебного сотрудничества в отношениях с учителями и сверстниками. Акцент в коммуникативной деятельности смещается на межличностное общение со сверстниками, которое приобретает для обучающегося подросткового возраста особую значимость. В личностном развитии происходят многочисленные качественные изменения прежних интересов и склонностей, качественно изменяются самоотношение и самооценка в связи с появлением у подростка значительных субъективных трудностей и переживаний. К девятому классу завершается внутренняя переориентация с правил и ограничений, связанных с моралью послушания, на нормы поведения взрослых. Следует учитывать ряд особенностей подросткового возраста: обостренную восприимчивость к усвоению норм, ценностей и моделей поведения; сложные поведенческие проявления, вызванные противоречием между потребностью в признании их со стороны окружающих и собственной неуверенностью; изменение характера и способа общения и социальных взаимодействий.

Процесс взросления у детей с ЗПР осложняется характерными для данной категории особенностями. У обучающихся с ЗПР подросткового возраста часто наблюдаются признаки личностной незрелости, многие из них чрезмерно внушаемы, не способны отстаивать собственную позицию. Особые сложности могут создавать нарушения произвольной регуляции: для школьников часто характерны импульсивные реакции, они не могут сдерживать свои стремления и порывы, не контролируют проявления эмоций, склонны к переменчивости настроения. В целом у всех обучающихся с ЗПР отмечается слабая способность к волевым усилиям, направленным на преодоление учебных и иных затруднений.

У подростков с ЗПР не сформированы внутренние критерии самооценки, что снижает их устойчивость к внешним негативным воздействиям со стороны окружающих, проявляется в несамостоятельности и шаблонности суждений. Обучающиеся с ЗПР нередко демонстрируют некритично завышенный уровень притязаний, проявления эгоцентризма.

Недостатки саморегуляции снижают способность к планированию, приводят к неопределенности интересов и жизненных перспектив.

При организации обучения на уровне основного общего образования важно учитывать особенности познавательного развития, эмоционально-волевой и личностной сферы обучающихся с ЗПР, специфику усвоения ими учебного материала.

Особенности познавательной сферы

Своеобразие познавательной деятельности при задержке психического развития является одной из основных характеристик в структуре нарушения, поскольку связано с первичным состоянием функциональной и/или органической недостаточности ЦНС. У подростков с ЗПР сохраняются недостаточный уровень сформированности познавательных процессов и пониженная продуктивность интеллектуально-мнестической деятельности.

Сохраняются неустойчивость внимания, трудности переключения с одного вида деятельности на другой, повышенная истощаемость и пресыщаемость, отвлекаемость на посторонние раздражители, что затрудняет последовательное и контролируемое выполнение длинного ряда операций.

Смысловые приемы запоминания долго не формируются, превалирует механическое заучивание, что в сочетании с иными недостатками мнестической деятельности не может обеспечить прочного запоминания материала.

В значительной степени сохраняется несформированность мыслительной деятельности как на мотивационном, так и на операциональном уровнях. В частности, обучающиеся с ЗПР демонстрируют слабую познавательную и поисковую активность в решении мыслительных задач, поверхностность при выборе способа действия, отсутствие стремления к поиску рационального решения. В операциональных характеристиках мышления отмечаются трудности при выполнении логических действий анализа и синтеза, классификации, сравнения и обобщения, основанных на актуализации существенных признаков объектов.

Трудности вызывает построение логических рассуждений, опирающихся на установление причинно-следственных связей, на необходимость доказательного обоснования ответа, способность делать вывод на основе анализа полученной информации. Подросток с ЗПР затрудняется в осуществлении логической операции перехода от видовых признаков к родовому понятию, в обобщении, интегрировании информации из различных источников, в построении простейших прогнозов. Следует отметить, что часто возникают трудности использования мыслительной операции, сформированной на одном учебном материале, в работе с другим материалом или в изменившихся условиях сходных задач.

При выполнении классификации, объединении предметов и явлений в группы по определенным признакам сложности возникают при

самостоятельном определении основания для классификации и его вербальном обозначении.

Понятийные формы мышления долгое время не достигают уровня нормального развития, затрудняется процесс абстрагирования, оперирования понятиями, включения понятий в разные системы обобщения. Все это осложняется недостаточной способностью к использованию знаково-символических средств. Школьники с ЗПР нуждаются в сопровождении изучения программного материала дополнительной визуализацией, конкретизацией, примерами, связью с практическим опытом.

Для обучающихся с ЗПР подросткового возраста характерна слабость речевой регуляции действий, они испытывают затруднения в речевом оформлении, не могут спланировать свои действия и дать о них вербальный отчет.

Особенности речевого развития

У обучающихся с ЗПР подросткового возраста сохраняются недостатки фонематической стороны речи, они продолжают смешивать оппозиционные звуки, затрудняются выполнять фонематический разбор слова. У них остаются замены и смешения букв на письме, нечеткая дикция и отдельные нарушения звуко-слоговой структуры в малознакомых сложных словах.

Навыки словообразования формируются специфично и с запозданием; обучающимся сложно образовывать новые слова приставочным и суффиксальным способами в различных частях речи, они допускают аграмматизмы как в устной, так и в письменной речи.

Подростки с ЗПР испытывают семантические трудности, они не могут опираться на контекст для понимания значения нового слова. Обедненный словарный запас затрудняет речевое оформление высказывания, отражающееся на качестве коммуникации.

В речи обучающихся с ЗПР преобладают существительные и глаголы. Крайне редко дети используют оценочные прилагательные, часто заменяют слова «штампами», не всегда подходящими по смыслу. Различение причастий и деепричастий затруднено.

В самостоятельной речи обучающимся с ЗПР сложно подбирать и использовать синонимы и антонимы, они не понимают фразеологизмов, не используют в самостоятельной речи образные сравнения.

У обучающихся с ЗПР подросткового возраста сохраняются специфические нарушения письма, обуславливающие большое количество орфографических и пунктуационных ошибок. Ошибки на правила правописания чаще всего являются следствием недоразвития устной речи, недостаточности метаязыковой деятельности, несформированности регуляторных механизмов. Количество дисграфических ошибок к 5 классу сокращается, а количество дизорфографических нарастает в связи с усложнением и увеличением объема программного материала по русскому языку.

Нарушение в усвоении и использовании морфологического и традиционного принципов орфографии проявляется в разнообразных и многочисленных орфографических ошибках. При построении предложений школьники допускают синтаксические, грамматические и стилистические ошибки. При повышении степени самостоятельности письменных работ количество ошибок увеличивается.

Особенности эмоционально-личностной и регуляторной сферы

Центральным признаком задержки психического развития любой степени выраженности является недостаточная сформированность саморегуляции. В подростковом возрасте произвольная регуляция все еще остается незрелой. Подростки с ЗПР легко отвлекаются в процессе выполнения заданий, совершают импульсивные действия, приступают к работе без предварительного планирования, не проводят промежуточного контроля, а потому и не замечают своих ошибок. Школьникам бывает трудно долго удерживать внимание на одном предмете или действии. Отмечается несформированность мотивационно-целевой основы учебной деятельности, что выражается в низкой поисковой активности.

По причине слабой саморегуляции и склонности к эмоциональной дезорганизации деятельности обучающиеся с ЗПР нуждаются в постоянной поддержке со стороны взрослого, организующей и направляющей помощи, а иногда и в руководящем контроле.

Трудности развития волевых процессов у обучающихся с ЗПР подросткового возраста приводят к невозможности устойчиво мотивированного управления своим поведением. Слабость эмоциональной регуляции проявляется у них в нестабильности эмоционального фона, недостаточности контроля проявлений эмоций, склонности к аффективным реакциям, раздражительности, вспыльчивости.

Недостаточное развитие эмоциональной сферы характеризуется поверхностностью и нестойкостью эмоций, сниженной способностью к вербализации собственного эмоционального состояния, бедностью эмоционально-экспрессивных средств в общении с окружающими, слабостью рефлексивной позиции, узким репертуаром способов адекватного и дифференцированного выражения эмоций и эмоционального реагирования в различных жизненных ситуациях.

У обучающихся с ЗПР нарушено развитие самосознания, для них характерны нестабильная самооценка, завышенные притязания, стойкость эгоцентрической позиции личности, трудности формирования образа «Я». Подросткам сложно осознавать себя в системе социальных взаимоотношений, выстраивать адекватное социальное взаимодействие с учетом позиций и мнения партнера.

Несмотря на способность понимать моральные и социальные нормы, подростки с ЗПР затрудняются в выстраивании поведения с учетом этих норм. В характерологических особенностях личности выделяются высокая

внушаемость, чувство неуверенности в себе, сниженная критичность к своему поведению, упрямство в связи с определенной аффективной неустойчивостью, боязливость, обидчивость, повышенная конфликтность.

Существенные трудности наблюдаются у них в процессе планирования жизненных перспектив, осознания совокупности соответствующих целей и задач. Кроме того, все это сопровождается безынициативностью, необязательностью, уходом от ответственности за собственные поступки и поведение, отсутствием стремления улучшить свои результаты.

Особенности коммуникации и социального взаимодействия, социальные отношения

У обучающихся с ЗПР подросткового возраста недостаточно развиты коммуникативные навыки, репертуар коммуникативных средств беден, часто отмечается неадекватное использование невербальных средств общения и трудности их понимания. Качество владения приемами конструктивного взаимодействия со сверстниками и взрослыми невысокое. Социальные коммуникации у них характеризуются отсутствием глубины и неустойчивостью в целом, неадекватностью поведения в конфликтных ситуациях. Понимание индивидуальных личностных особенностей партнеров по общению снижено, слабо развита способность к сочувствию и сопереживанию, что создает затруднения при оценке высказываний и действий собеседника, учете интересов и точки зрения партнера по совместной деятельности. Усвоение и воспроизведение адекватных коммуникативных эталонов неустойчиво, что зачастую делает коммуникацию подростков с ЗПР малоконструктивной, сказывается на умении поддерживать учебное сотрудничество со сверстниками и взрослыми. Общепринятые правила общения и сотрудничества принимаются частично, соблюдаются с трудом и избирательно. Подростки с ЗПР не всегда могут понять социальный и эмоциональный контекст конкретной коммуникативной ситуации, что проявляется в неадекватности коммуникативного поведения, специфических трудностях вступления в контакт, его поддержания и завершения, а в случае возникновения конфликта – к неправильным способам реагирования, неадекватным стратегиям поведения. Школьники с ЗПР не умеют использовать опыт взаимоотношений с окружающими для последующей коррекции своего коммуникативного поведения, не могут учитывать оценку своих высказываний и действий со стороны взрослых и сверстников.

Особенности учебной деятельности и специфики усвоения учебного материала

На уровне основного общего образования существенно возрастают требования к учебной деятельности обучающихся: к целенаправленности, самостоятельности, осуществлению познавательного поиска, постановке учебных целей и задач, освоению контрольных и оценочных действий. У обучающихся с ЗПР на уровне основного образования сохраняются недостаточная целенаправленность деятельности, трудности сосредоточения

и удержания алгоритма выполняемых учебных действий, неумение организовать свое рабочее время, отсутствие инициативы к поиску различных вариантов решения. Отмечаются трудности при самостоятельной организации учебной работы, стремление избежать умственной нагрузки и волевого усилия, склонность к подмене поиска решения формальным действием. Для подростков с ЗПР характерно отсутствие стойкого познавательного интереса, мотивации достижения результата, стремления к поиску информации и усвоению новых знаний.

Учебная мотивация у обучающихся с ЗПР подросткового возраста остается незрелой, собственно учебные мотивы формируются с трудом и являются неустойчивыми; для них важнее внешняя оценка, чем сам результат, они не проявляют стремления к улучшению своих учебных достижений, не пытаются осмыслить работу в целом, понять причины своих ошибок.

Результативность учебной работы у обучающихся с ЗПР низка вследствие импульсивности и слабого контроля, что приводит к многочисленным ошибочным действиям и решениям.

Работоспособность школьников с ЗПР неравномерна и зависит от характера выполняемых заданий. Они не могут долго сосредотачиваться при интенсивной интеллектуальной нагрузке, у них быстро наступает утомление, пресыщение деятельностью. При напряженной мыслительной деятельности учащиеся не могут продуктивно работать в течение всего урока, но при выполнении знакомых учебных заданий, не требующих волевого усилия, могут долгое время сохранять работоспособность. Большое влияние на работоспособность оказывают внешние факторы: интенсивность деятельности на предшествующих уроках; наличие отвлекающих факторов, таких как шум, появление посторонних в классе; переживание или ожидание кого-либо значимого для ребенка события.

Особенности освоения учебного материала связаны у школьников с ЗПР с неравномерной обучаемостью, замедленностью восприятия и переработки учебной информации, непрочностью следов при запоминании материала, неточностью и ошибками воспроизведения.

Для обучающихся с ЗПР характерны трудности усвоения и оперирования понятиями, склонность к их смешению, семантическим заменам, с трудом запоминают определения. Более продуктивно они усваивают материал с опорой на ясный алгоритм, визуальную поддержку, смысловые схемы.

Школьникам с ЗПР сложно сделать опосредованный вывод, осуществить применение усвоенных знаний в новой ситуации. Наблюдаются затруднения с пониманием научных текстов: им сложно выделить главную мысль, разбить текст на смысловые части, изложить основное содержание. Характерной особенностью являются затруднения в самостоятельном выборе нужного способа действия, применении известного способа решения в новых

условиях или одновременном использовании двух и более простых алгоритмов.

Особые образовательные потребности обучающихся с задержкой психического развития на уровне основного общего образования

Выделяют общие для всех обучающихся с ОВЗ образовательные потребности и специфические, удовлетворение которых особенно важно для конкретной группы обучающихся.

На этапе основного образования для обучающихся с ЗПР актуальны следующие *общие* образовательные потребности: потребность во введении специальных разделов обучения и специфических средств обучения, потребность в качественной индивидуализации и создании особой пространственной и временной образовательной среды, потребность в максимальном расширении образовательного пространства за пределы образовательной организации, потребность в согласованном участии в образовательном процессе команды квалифицированных специалистов и родителей обучающихся с ЗПР.

Для обучающихся с ЗПР, осваивающих АООП ООО, характерны следующие *специфические* образовательные потребности:

- потребность в адаптации и дифференцированном подходе к отбору содержания программного материала учебных предметов с учетом особых образовательных потребностей и возможностей обучающихся с ЗПР на уровне основного общего образования;
- включение коррекционно-развивающего компонента в процесс обучения при реализации образовательных программ основного общего образования с учетом преемственности уровней начального и основного общего образования;
- развитие и коррекция приемов мыслительной деятельности и логических действий, составляющих основу логических мыслительных операций, расширение метапредметных способов учебно-познавательной деятельности, обеспечивающих процесс освоения программного материала;
- применение специальных методов и приемов, средств обучения с учетом особенностей усвоения обучающимся с ЗПР системы знаний, умений, навыков, компетенций (использование «пошаговости» при предъявлении учебного материала, при решении практико-ориентированных задач и жизненных ситуаций; применение алгоритмов, дополнительной визуальной поддержки, опорных схем при решении учебно-познавательных задач и работе с учебной информацией; разносторонняя проработка учебного материала, закрепление навыков и компетенций применительно к различным жизненным ситуациям; увеличение доли практико-ориентированного материала, связанного с жизненным опытом подростка; разнообразие и

вариативность предъявления и объяснения учебного материала при трудностях усвоения и переработки информации и т.д.);

- организация образовательного пространства, рабочего места, временной организации образовательной среды с учетом психофизических особенностей и возможностей обучающегося с ЗПР (индивидуальное проектирование образовательной среды с учетом повышенной истощаемости и быстрой утомляемости в процессе интеллектуальной деятельности, сниженной работоспособности, сниженной произвольной регуляции, неустойчивости произвольного внимания, сниженного объема памяти и пониженной точности воспроизведения);
- специальная помощь в развитии осознанной саморегуляции деятельности и поведения, в осознании возникающих трудностей в коммуникативных ситуациях, использовании приемов эмоциональной саморегуляции, в побуждении запрашивать помощь взрослого в затруднительных социальных ситуациях; целенаправленное развитие социального взаимодействия обучающихся с ЗПР;
- учет функционального состояния центральной нервной системы и нейродинамики психических процессов обучающихся с ЗПР (замедленного темпа переработки информации, пониженного общего тонуса, склонности к аффективной дезорганизации деятельности, «органической» деконцентрации внимания и др.);
- стимулирование к осознанию и осмыслению, упорядочиванию усваиваемых на уроках знаний и умений, к применению усвоенных компетенций в повседневной жизни; формирование читательской культуры;
- применение специального подхода к оценке образовательных достижений (личностных, метапредметных и предметных) с учетом психофизических особенностей и особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР; использование специального инструментария оценивания достижений и выявления трудностей усвоения образовательной программы;
- формирование социально активной позиции, интереса к социальному миру с позиций личностного становления и профессионального самоопределения;
- развитие и расширение средств коммуникации, навыков конструктивного общения и социального взаимодействия (со сверстниками, с членами семьи, со взрослыми), максимальное расширение социальных контактов, помощь обучающемуся с ЗПР в осознании социально приемлемого и одобряемого поведения, а также необходимости избирательности при установлении социальных контактов (профилактика негативного влияния, противостояние вовлечению в антисоциальную среду); профилактика асоциального поведения.

Цели и задачи изучения учебного предмета «Математика»

Приоритетными *целями* обучения математике в 6-7 классах являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся с ЗПР;
- подведение обучающихся с ЗПР на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся с ЗПР, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих *задач*:

- формировать у обучающихся с ЗПР навыки учебно-познавательной деятельности: планирование работы, поиск рациональных путей ее выполнения, осуществления самоконтроля;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать ключевые компетенции учащихся в рамках предметной области «Математика и информатика»;
- развивать понятийное мышление обучающихся с ЗПР;
- осуществлять коррекцию познавательных процессов обучающихся с ЗПР, необходимых для освоения программного материала по учебному предмету;
- предусматривать возможность компенсации образовательных дефицитов в освоении предшествующего программного материала у обучающихся с ЗПР и недостатков в их математическом развитии;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- выявлять и развивать математические и творческие способности.

Основные линии содержания курса математики в 6-7 классах: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и

неравенства)), «Функции», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования требование «уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний» относится ко всем курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне основного общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения Примерной рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно, чтобы овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включались в общую систему математических представлений обучающихся с ЗПР, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи. Общие цели изучения учебного предмета «Математика» представлены в Примерной рабочей программе основного общего образования.

Особенности отбора и адаптации учебного материала по математике

Обучение учебному предмету «Математика» строится на создании оптимальных условий для усвоения программного материала обучающимися с ЗПР. Большое внимание уделяется отбору учебного материала в соответствии с принципом доступности при сохранении общего базового уровня, который должен по содержанию и объёму быть адаптированным для обучающихся с ЗПР в соответствии с их особыми образовательными потребностями. Следует облегчить овладение материалом обучающимися с ЗПР посредством его детального объяснения с систематическим повтором, многократной тренировки в применении знаний, используя приемы актуализации (визуальная опора, памятка).

Программа предусматривает внесение некоторых изменений: уменьшение объема теоретических сведений, вынесение отдельных тем или целых разделов в материалы для обзорного, ознакомительного изучения.

Изменения программы в 6-7 классах

Математика в 6 классах

В ознакомительном плане рекомендуется изучать следующие темы: «Римская нумерация», «Равные фигуры», «Цилиндр, конус, шар», «Куб»,

«Прямоугольный параллелепипед», «Перемещение по координатной прямой», «Модуль числа», «Числовые промежутки»; «Масштаб» (изучается в курсе «География»); «Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира», «Длина окружности», «Площадь круга», «Параллельные прямые», «Перпендикулярные прямые», «Осевая и центральная симметрии» (изучается в курсе геометрии); «Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби» (изучается в курсе алгебры).

Следует уменьшить количество часов на следующие темы: «Решение логической задачи», «Длина отрезка», «Шкалы», «Распределительный закон умножения», «Запись произведения с буквенными множителями», «Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге», «Делители и кратные. Признаки делимости», «Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения». «Приведение дроби к новому знаменателю», «Нахождение части целого и целого по его части». «Округление десятичных дробей». «Решение задач перебором всех возможных вариантов». «Составление буквенных выражений по условию задачи». Высвободившиеся часы можно использовать на повторение (в начале и конце учебного года), на изучение наиболее трудных и значимых тем: в V классе – на решение уравнений, приведение дроби к новому знаменателю, умножение и деление десятичных дробей, измерение углов; в VI классе – действия с положительными и отрицательными числами, решение уравнений, сложение и вычитание чисел, содержащих целую и дробную часть, на умножение и деление обыкновенных дробей.

Алгебра

В ознакомительном плане рекомендуется изучать следующие темы: «Иррациональные числа. Действительные числа», «Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами», «Нахождение приближенных значений квадратного корня», «Теорема Виета», «Решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители», «Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график», «Погрешность и точность приближения», «Четные и нечетные функции», «Функция $y = x^n$ », «Функция $y = ax^2$, ее график и свойства. Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ », «Уравнение с двумя переменными и его график», «Графический способ решения системы уравнений», «Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты».

Следует уменьшить количество часов на изучение тем: «Формулы», «Доказательство тождеств», «Линейное уравнение с двумя неизвестными», «График линейного уравнения с двумя переменными», «Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений», «Свойства квадратичной функции».

Высвободившиеся часы рекомендуется использовать: для лучшей проработки наиболее важных тем курса: «Решение уравнений», «Решение систем уравнений», «Совместные действия с дробями», «Применение свойств арифметического квадратного корня»; на повторение, решение задач, преобразование выражений, а также на закрепление изученного материала.

Геометрия

Следует основное внимание уделить практической направленности курса, исключив и упростив наиболее сложный для восприятия теоретический материал. На уроках геометрии необходимо максимально использовать наглядные средства обучения, больше проводить практических работ с учащимися, решать задачи. Строить решение задач при постоянном обращении к наглядности – рисункам и чертежам.

Ознакомительно дать темы: «Теоремы и доказательство. Аксиомы», «Доказательство от противного», «Существование и единственность перпендикуляра к прямой», «Метод геометрических мест», «Метод удвоения медианы», «Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках», «Центр масс треугольника», «Изменение тригонометрических функций при возрастании угла», «Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников», «Уравнение прямой», «Движение», «Свойства движения», «Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной».

Следует уменьшить количество часов на изучение тем: «Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии», «Центральная симметрия», «Параллельный перенос», «Поворот», «Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов», «Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки», «Декартовы координаты на плоскости», «Решение треугольников», «Подобие фигур».

Высвободившиеся часы использовать на решение задач и повторение.

Вероятность и статистика

В связи с тем, что данный курс вызывает наибольшие сложности для обучающихся с ЗПР, связанные со сниженным уровнем развития словесно-логического мышления, его изучение должно строиться на базовом уровне и доступном для учеников материале. Основное внимание следует уделить разделам, связанными с повторением пройденного материала, увеличить количество упражнений и заданий, связанных с практической деятельностью обучающихся.

Необходимо пересмотреть содержание теоретического материала и характер его изложения: теоретический материал преподносить в процессе решения задач и выполнения заданий наглядно-практического характера; не требовать вывода и запоминания сложных формул, решения нестандартных, трудоёмких заданий. Ряд тем следует изучать в ознакомительном плане.

Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету «Математика»

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР определяется их особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в ООП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует усилить виды деятельности специфичные для данной категории детей, обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету: усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем; чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы; освоение материала с опорой на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (схемы, шаблоны, опорные таблицы); речевой отчет о процессе и результате деятельности; выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата.

Примерная тематическая и терминологическая лексика соответствует ООП ООО.

Для обучающихся с ЗПР существенным являются приемы работы с лексическим материалом по предмету. Проводится специальная работа по введению в активный словарь обучающихся соответствующей терминологии. Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

Цели изучения учебного курса «Математика» в 6 классе

Приоритетными целями обучения математике в 6 классе являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся с ЗПР, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся с ЗПР на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Основные линии содержания курса математики в 5–6 классах – арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая

в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных в начальной школе. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приемам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 6 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости.

Другой крупный блок в содержании арифметической линии – это дроби. Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объеме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён второй этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приемов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они также могут рассматриваться в несколько этапов. В 6 классе в начале изучения темы «Положительные и отрицательные числа» выделяется подтема «Целые числа», в рамках которой знакомство с отрицательными числами и действиями с положительными и отрицательными числами происходит на основе содержательного подхода. Это позволяет на доступном уровне познакомить учащихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий. Изучение рациональных чисел на этом не закончится, а будет продолжено в курсе алгебры 7 класса, что станет следующим проходом всех принципиальных вопросов, тем самым разделение трудностей облегчает восприятие материала, а распределение во времени способствует прочности приобретаемых навыков.

При обучении решению текстовых задач в 6 классах используются арифметические приемы решения. Текстовые задачи, решаемые при отработке вычислительных навыков в 6 классах, рассматриваются задачи следующих

видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Кроме того, обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В Примерной рабочей программе предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. Буква как символ некоторого числа в зависимости от математического контекста вводится постепенно. Буквенная символика широко используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа.

В курсе «Математики» 5–6 классов представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися в начальной школе, систематизируются и расширяются.

Цели изучения учебного курса «Алгебра» в 7 классе

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении

и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа

обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»; «Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разно-образных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Цели изучения учебного курса «Геометрия» в 7 классе

Общие цели изучения учебного курса «Геометрия» представлены в ООП

ООО. Они заключаются, прежде всего в том, что на уроках геометрии обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. В обучении умению рассуждать состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить обучающихся строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Цели изучения учебного курса «Вероятность и статистика» в 7 классе

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании. Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление. Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся, в том числе обучающихся с ЗПР, функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Знакомство с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам.

В структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основной школы выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и

графиках до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся с ЗПР учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение для обучающихся с ЗПР здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении курса обучающиеся с ЗПР знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

Также в рамках этого курса осуществляется знакомство обучающихся с ЗПР с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

На изучение учебного курса «Математика» отводится: в 6 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 7 классе – Алгебра (102 часа, 3 часа в неделю), Геометрия (68 часов, 2 часа в неделю), Вероятность и статистика (34 часа, 1 час в неделю)

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

6 КЛАСС

Натуральные числа

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, *распределительного свойства умножения*. Округление натуральных чисел.

Делители и кратные числа; *наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения*. Деление с остатком.

Дроби

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями.

Отношение. Деление в данном отношении. *Масштаб*, пропорция. Применение пропорций при решении задач.

Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

Положительные и отрицательные числа

Положительные и отрицательные числа. Целые числа. *Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа*. Изображение чисел на координатной прямой. *Числовые промежутки*.

Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

Буквенные выражения

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. *Буквенные выражения и числовые подстановки*. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы; формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, *объёма параллелепипеда и куба*.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. *Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов*.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины:

скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты.

Оценка и прикидка, округление результата.

Составление буквенных выражений по условию задачи.

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Чтение круговых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг.

Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой; длина маршрута на квадратной сетке.

Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный; равнобедренный, равносторонний. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. *Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира.* Построения на клетчатой бумаге.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. *Приближённое измерение длины окружности, площади круга.*

Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии. Построение симметричных фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.).

Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

7 КЛАСС АЛГЕБРА

Числа и вычисления

Рациональные числа

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение,

упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел.

Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам.

Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Координаты и графики. Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей.

Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = kx + b$. *Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.*

7 КЛАСС ГЕОМЕТРИЯ

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии¹. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: *неравенство треугольника*, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

7 КЛАСС ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей².

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

мотивация к обучению математике и целенаправленной познавательной деятельности;

повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, требующую математических знаний, в том числе умение учиться у других людей;

способность осознавать стрессовую ситуацию, быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха;

способность обучающихся с ЗПР к осознанию своих дефицитов и проявление стремления к их преодолению;

способность к саморазвитию, умение ставить достижимые цели;

умение различать учебные ситуации, в которых можно действовать самостоятельно, и ситуации, где следует воспользоваться справочной информацией или другими вспомогательными средствами;

способность переносить полученные в ходе обучения знания в актуальную ситуацию (при решении житейских задач, требующих математических знаний);

способность ориентироваться в требованиях и правилах проведения промежуточной и итоговой аттестации;

овладение основами финансовой грамотности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

устанавливать причинно-следственные связи в ходе усвоения математического материала;

выявлять дефицит данных, необходимых для решения поставленной задачи;

с помощью учителя выбирать способ решения математической задачи (сравнивать возможные варианты решения);

применять и преобразовывать знаки и символы в ходе решения математических задач;

устанавливать искомое и данное при решении математической задачи;

понимать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

иллюстрировать решаемые задачи графическими схемами;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

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

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе решения задач;

взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения и разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

формулировать и удерживать учебную задачу, составлять план и последовательность действий;

осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи;

понимать причины, по которым не был достигнут требуемый результат деятельности, определять позитивные изменения и направления, требующие дальнейшей работы;

регулировать способ выражения эмоций.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты освоения учебного предмета «Математика (включая алгебру, геометрию, вероятность и статистику)», распределенные по годам обучения, формулируются по принципу добавления новых результатов от года к году, уже названные в предыдущих годах позиции, как правило, дословно не повторяются, но учитываются (результаты очередного года по умолчанию включают результаты предыдущих лет).

6 КЛАСС

Числа и вычисления

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне терминами, связанными с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.

Сравнить и упорядочить целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнить числа одного и разных знаков.

Выполнять арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.

Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений; выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.

Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.

Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.

Округлять целые числа и десятичные дроби (по образцу), находить приближения чисел.

Числовые и буквенные выражения

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне терминами, связанными с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения простейших числовых выражений, содержащих степени.

Пользоваться признаками делимости (при необходимости с опорой на алгоритм правила), раскладывать натуральные числа на простые множители.

Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.

Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования (с опорой на алгоритм учебных

действий).

Находить неизвестный компонент равенства.

Решение текстовых задач

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом с опорой на вопросный план.

Решать простейшие задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решать три основные задачи на дроби и проценты.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость; производительность, время, объёма работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку; пользоваться единицами измерения соответствующих величин.

Составлять буквенные выражения по условию задачи после совместного анализа.

Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные; использовать данные при решении задач.

Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

Наглядная геометрия

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.

Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.

Иметь представление о геометрических понятиях: равенство фигур, симметрия, ось симметрии, центр симметрии.

Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов; распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.

Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие.

Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.

Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника; пользоваться основными единицами измерения площади; выражать одни единицы измерения площади через другие (при необходимости с опорой на справочную информацию).

Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма; выражать одни единицы измерения объёма через другие (с опорой на справочную информацию).

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях (при необходимости с визуальной опорой).

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь). Сравнить и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями (с опорой на справочную информацию).

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать простейшие практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне алгебраической терминологией и символикой.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности (с опорой на справочную информацию).

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения (с опорой на справочную информацию).

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений (с опорой на справочную информацию).

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Иметь представление о графических методах при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически (с опорой на алгоритм учебных действий).

Составлять (после совместного анализа) и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Координаты и графики. Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции $y = kx + b$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами (по алгоритму учебных действий): скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования обеспечивает достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 КЛАСС

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий).

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить доказательства несложных геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Иметь представление о понятие геометрического места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Ориентироваться в понятиях: описанная около треугольника окружность, центр описанной окружности. Оперировать на базовом уровне фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне: касательная к окружности, теорема о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Иметь представление о простейших геометрических неравенств, их практическом смысле.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в

7–9 классах характеризуются следующими умениями.

7 КЛАСС

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных; иметь представление о статистической устойчивости.

6 КЛАСС ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Коррекцион ная работа	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Натуральные числа	17	2		<p>1. Коррекция отдельных сторон психической деятельности: - развитие зрительного восприятия и узнавание; - развитие пространственных представлений и ориентировки;</p> <p>- развитие слухового внимания и памяти.</p> <p>2. Развитие основных мыслительных операций; - формирование навыков соотносительного анализа;</p> <p>- развитие навыков группировки и классификации;</p> <p>- формирование умения работы по словесной и письменной инструкции, алгоритму.</p> <p>3. Коррекция нарушений в развитии эмоционально-личностной сферы (релаксационные упражнения для мимики)</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
2	Наглядная геометрия. Прямые на плоскости	4				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
3	Дроби	48	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
4	Наглядная геометрия. Симметрия	4		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
5	Выражения с буквами	12	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
6	Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости	6		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
7	Положительные и отрицательные числа	39	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
8	Представление данных	12	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
9	Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве	8	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
10	Повторение, обобщение, систематизация	20	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736

					<p>лица, драматизация, ролевые игры и т.д.).</p> <p>4. Развитие речи, владение техникой речи.</p> <p>5. Расширение представлений об окружающем и обогащение словаря.</p> <p>6. Совершенствование движений и сенсорного развития. - развитие мелкой моторики кисти.</p> <p>7. Развитие различных видов мышления; - развитие наглядно-образного мышления - развитие словесно - логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи между предметами, явлениями и событиями). Развитие памяти, внимания, самоконтроля.</p> <p>8. Коррекция индивидуальных пробелов в знаниях.</p>	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	13	2		

7 КЛАСС ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ АЛГЕБРА

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов				Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	Коррекционная работа	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	17	1		<p>1. Коррекция отдельных сторон психической деятельности: - развитие зрительного восприятия и узнавание; - развитие пространственных представлений и ориентировки;</p> <p>- развитие слухового внимания и памяти.</p> <p>2. Развитие основных мыслительных операций;</p> <p>- формирование навыков соотносительного анализа;</p> <p>- развитие навыков группировки и классификации;</p> <p>- формирование умения работы по словесной и письменной инструкции, алгоритму.</p> <p>3. Коррекция нарушений в развитии эмоционально-личностной сферы (релаксационные упражнения для мимики лица, драматизация, ролевые</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
2	Алгебраические выражения	40	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	18	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	20				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	7	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0		

				<p>игры и т.д.).</p> <p>4. Развитие речи, владение техникой речи.</p> <p>5. Расширение представлений об окружающем и обогащение словаря.</p> <p>6. Совершенствование движений и сенсорного развития. - развитие мелкой моторики кисти.</p> <p>7. Развитие различных видов мышления; - развитие наглядно-образного мышления - развитие словесно - логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи между предметами, явлениями и событиями). Развитие памяти, внимания, самоконтроля.</p> <p>8. Коррекция индивидуальных пробелов в знаниях.</p>	
--	--	--	--	---	--

7 КЛАСС ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИЯ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов				Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	Коррекционная работа	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14			1. Коррекция отдельных сторон психической деятельности: - развитие зрительного восприятия и узнавание; - развитие пространственных представлений и ориентировки; - развитие слухового внимания и памяти. 2. Развитие основных мыслительных операций; - формирование навыков соотносительного анализа; - развитие навыков группировки и классификации; - формирование умения работы по словесной и письменной	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
2	Треугольники	22	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	4	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e

					<p>инструкции, алгоритму.</p> <p>3. Коррекция нарушений в развитии эмоционально-личностной сферы (релаксационные упражнения для мимики лица, драматизация, ролевые игры и т.д.).</p> <p>4. Развитие речи, владение техникой речи.</p> <p>5. Расширение представлений об окружающем и обогащение словаря.</p> <p>6. Совершенствование движений и сенсорного развития. - развитие мелкой моторики кисти.</p> <p>7. Развитие различных видов мышления; - развитие наглядно-образного мышления - развитие словесно - логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи между предметами,</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					явлениями и событиями). Развитие памяти, внимания, самоконтроля. 8. Коррекция индивидуальных пробелов в знаниях.	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0		

7 КЛАСС ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов				Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	Коррекционная работа	
1	Представление данных	7		2	1. Коррекция отдельных сторон психической деятельности: - развитие зрительного восприятия и узнавание; - развитие пространственных представлений и ориентировки; - развитие слухового внимания и памяти. 2. Развитие основных мыслительных операций; - формирование навыков соотносительного анализа; - развитие навыков группировки и классификации; - формирование умения работы по словесной и	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736
2	Описательная статистика	8		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	6		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Введение в теорию графов	4				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Вероятность и частота случайного события	4		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация знаний	5	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc	

					<p>письменной инструкции, алгоритму.</p> <p>3. Коррекция нарушений в развитии эмоционально-личностной сферы (релаксационные упражнения для мимики лица, драматизация, ролевые игры и т.д.).</p> <p>4. Развитие речи, владение техникой речи.</p> <p>5. Расширение представлений об окружающем и обогащение словаря.</p> <p>6. Совершенствование движений и сенсорного развития. - развитие мелкой моторики кисти.</p> <p>7. Развитие различных видов мышления; - развитие наглядно-образного мышления - развитие словесно - логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи между предметами,</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					явлениями и событиями). Развитие памяти, внимания, самоконтроля. 8. Коррекция индивидуальных пробелов в знаниях.	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5		

6 КЛАСС ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение основных понятий математики из 5 класса	1			
2	Среднее арифметическое	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a208ec
3	Среднее арифметическое	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20aea
4	Проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28d76
5	Проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28efc
6	Проценты	1			
7	Представление числовой информации в круговых диаграммах	1			
8	Входная контрольная работа	1			
9	Анализ результатов контрольной работы. Представление числовой информации в круговых диаграммах	1			
10	Виды треугольников	1			
11	Виды трукгольников	1			
12	Виды треугольников	1			
13	Понятие множества	1			
14	Понятие множества	1			
15	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26512

16	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2818c
17	Контрольная работа 2 по теме "Вычисления и построения"	1			
18	Анализ результатов контрольной работы	1			
19	Разложение числа на простые множители	1			
20	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22a3e
21	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22b9c
22	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	1			
23	Наименьшее общее кратное натуральных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2340c
24	Наименьшее общее кратное натуральных чисел	1			
25	Наименьшее общее кратное натуральных чисел	1			
26	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1			
27	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1			
28	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1			
29	Контрольная работа 3 по теме "НОК и НОД чисел"	1			
30	Анализ результатов контрольной работы	1	1		
31	Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю	1			

32	Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю	1			
33	Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей	1			
34	Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей	1			
35	Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей	1			
36	Действия сложения и вычитания смешанных чисел	1			
37	Действия сложения и вычитания смешанных чисел	1			
38	Действия сложения и вычитания смешанных чисел	1			
39	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1			
40	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1			
41	Контрольная работа 4 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел»	1			
42	Анализ результатов контрольной работы	1			
43	Действие умножения смешанных чисел	1			
44	Нахождение дроби от числа	1			
45	Нахождение дроби от числа	1			
46	Нахождение дроби от числа	1			
47	Применение распределительного свойства умножения	1			
48	Применение распределительного свойства умножения	1			

49	Применение распределительного свойства умножения	1			
50	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1			
51	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1			
52	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1			
53	Контрольная работа 5 по теме «Умножение смешанных чисел»	1			
54	Анализ результатов контрольной работы	1			
55	Действие деления смешанных чисел	1			
56	Действие деления смешанных чисел	1			
57	Действие деления смешанных чисел	1			
58	Действие деления смешанных чисел	1			
59	Действие деления смешанных чисел	1			
60	Дробные выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a261fc
61	Дробные выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26670
62	Дробные выражения	1			
63	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1			
64	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1			
65	Контрольная работа 6 по теме «Деление смешанных чисел»	1			
66	Анализ результатов контрольной работы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a282c2

67	Отношение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28448
68	Пропорция	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28a7e
69	Пропорция	1		1	
70	Пропорция	1			
71	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1			
72	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1			
73	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1			
74	Масштаб	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28c22
75	Масштаб	1			
76	Масштаб	1			
77	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1			
78	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1			
79	Контрольная работа 7 по теме «Отношения и пропорции»	1			
80	Анализ результатов контрольной работы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2509a
81	Симметрии	1			
82	Практическая работа «Симметрии»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a257fc
83	Длина окружности и площадь круга. Шар	1			
84	Длина окружности и площадь круга. Шар	1			

85	Практическая работа «Длина окружности и площадь круга»	1			
86	Положительные и отрицательные числа	1			
87	Положительные и отрицательные числа	1			
88	Противоположные числа	1			
89	Противоположные числа	1			
90	Модуль числа	1			
91	Модуль числа	1			
92	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1			
93	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1			
94	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1		1	
95	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1	1		
96	Контрольная работа 8 по теме «Противоположные числа и модуль»	1			
97	Анализ результатов контрольной работы	1			
98	Изменение величин	1			
99	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел с помощью координатной прямой	1			
100	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел с помощью координатной прямой	1			
101	Сложение отрицательных чисел	1			
102	Сложение отрицательных чисел	1			
103	Сложение чисел с разными знаками	1			

104	Сложение чисел с разными знаками	1			
105	Действие вычитания	1			
106	Действие вычитания	1			
107	Действие вычитания	1			
108	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1			
109	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1			
110	Контрольная работа 9 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»	1			
111	Анализ результатов контрольной работы	1			
112	Действие умножения	1			
113	Действие умножения	1			
114	Действие деления	1			
115	Действие деления	1			
116	Рациональные числа	1			
117	Рациональные числа	1			
118	Рациональные числа	1			
119	Свойства действий с рациональными числами	1			
120	Свойства действий с рациональными числами	1			
121	Свойства действий с рациональными числами	1			
122	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1			
123	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1			

124	Контрольная работа 10 по теме «Умножение и деление рациональных чисел»	1			
125	Анализ результатов контрольной работы. Раскрытие скобок	1			
126	Раскрытие скобок	1			
127	Коэффициент	1			
128	Коэффициент	1			
129	Подобные слагаемые	1			
130	Подобные слагаемые	1			
131	Решение уравнений	1			
132	Решение уравнений	1			
133	Решение уравнений	1			
134	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1			
135	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1	1		
136	Контрольная работа 11 по теме «Решение уравнений»	1			
137	Анализ результатов контрольной работы. Перпендикулярные прямые	1			
138	Перпендикулярные прямые	1			
139	Параллельные прямые	1		1	
140	Параллельные прямые	1			
141	Координатная плоскость	1			
142	Координатная плоскость	1			
143	Координатная плоскость	1			
144	Представление числовой информации на графиках	1			

145	Представление числовой информации на графиках	1			
146	Представление числовой информации на графиках	1			
147	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1		1	
148	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1			
149	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1			
150	Контрольная работа 12 по теме «Координаты на плоскости»	1			
151	Анализ результатов контрольной работы. Повторение. Вычисления и построения	1			
152	Повторение. НОК и НОД чисел	1			
153	Повторение. Сложение и вычитание смешанных чисел	1			
154	Повторение. Умножение и деление смешанных чисел	1			
155	Повторение. Умножение и деление смешанных чисел	1			
156	Повторение. Отношения и пропорции	1			
157	Повторение. Противоположные числа и модуль	1			
158	Повторение. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	1			
159	Повторение. Умножение и деление рациональных чисел	1			
160	Повторение. Решение уравнений	1			
161	Повторение. Координаты на плоскости	1			

162	Итоговая контрольная работа 13	1			
163	Резерв. Анализ контрольной работы	1			
164	Резерв.	1			
165	Резерв.	1			
166	Резерв.	1			
167	Резерв.	1	1		
168	Резерв.	1			
169	Резерв.	1			
170	Резерв.	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	5	5	

7 КЛАСС ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ АЛГЕБРА

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Натуральные числа и действия с ними	1			
2	Степень числа	1			
3	Простые и составные числа	1			
4	Разложение натуральных чисел на множители	1			
5	Обыкновенные дроби, конечные десятичные дроби	1			
6	Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь	1			
7	Периодические десятичные дроби, периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби	1			
8	Десятичное разложение рациональных чисел	1			
9	Иррациональные числа	1			
10	Понятие действительного числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Сравнение действительных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Основные свойства действительных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e

13	Приближения чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Длина отрезка	1			
15	Координатная ось	1			
16	Урок обобщающего повторения	1			
17	Контрольная работа 1 по теме «Действительные числа»	1	1		
18	Анализ контрольной работы	1			
19	Числовые выражения	1			
20	Буквенные выражения	1			
21	Понятие одночлена	1			
22	Произведение одночленов	1			
23	Произведение одночленов	1			
24	Стандартный вид одночлена	1			
25	Стандартный вид одночлена	1			
26	Подобные одночлены	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Понятие многочлена	1			
28	Свойства многочленов	1			
29	Многочлены стандартного вида	1			
30	Сумма и разность многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Сумма и разность многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Произведение одночлена и многочлена	1			
33	Произведение одночлена и многочлена	1			

34	Произведение многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Произведение многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Целые выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Числовое значение целого выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Тождественное равенство целых чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Урок обобщающего повторения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Контрольная работа 2 по теме «Многочлены»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Анализ контрольной работы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Квадрат суммы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Квадрат разности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Выделение полного квадрата	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Разность квадратов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Сумма кубов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Разность кубов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0

48	Куб суммы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Куб разности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Применение формул сокращенного умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Применение формул сокращенного умножения	1			
52	Разложение многочлена на множители	1			
53	Разложение многочлена на множители	1			
54	Урок обобщающего повторения	1			
55	Контрольная работа 3 по теме «Формула сокращенного умножения»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Анализ контрольной работы	1			
57	Алгебраические дроби и их свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Арифметические действия с алгебраическими дробями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Арифметические действия с алгебраическими дробями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a

63	Арифметические действия с алгебраическими дробями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Рациональные выражения	1			
65	Рациональные выражения	1			
66	Числовое значение рационального выражения	1			
67	Числовое значение рационального выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Тождественное равенство рациональных выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Урок обобщающего повторения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Контрольная работа 4 по теме «Алгебраические выражения»	1	1		
71	Решение систем уравнений	1			
72	Понятие степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Свойство степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Свойство степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Стандартный вид числа	1			
76	Преобразование рациональных выражений	1			
77	Урок обобщающего повторения	1			
78	Контрольная работа 5 по теме «Степень с целым показателем»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e

79	Понятие функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	График функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Свойства функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Линейная функция	1			
83	Построение графика линейной функции	1			
84	Уравнение первой степени с одним неизвестным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Решение линейных уравнений с одним неизвестным	1			
86	Решение задач с помощью линейных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	Уравнение с двумя неизвестными	1			
88	Системы уравнений с двумя неизвестными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Способ подстановки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	Способ уравнения коэффициентов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Равносильность уравнений и систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Решение задач при помощи уравнений первой степени	1			

94	Урок обобщающего повторения	1			
95	Контрольная работа 6 по теме «Линейные уравнения»	1	1		
96	Анализ контрольной работы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Натуральные числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Рациональные числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Совместные действия с дробями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Системы уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Итоговая контрольная работа 7	1	1		
102	Анализ контрольной работы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	

7 КЛАСС ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИЯ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Простейшие геометрические объекты. Точки, прямые, отрезки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Луч, угол	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Луч, угол	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Длина отрезка. Единицы измерения. Измерительные инструменты	1			
6	Градусная мера угла. Измерение углов на местности	1			
7	Решение задач.	1			
8	Смежные и вертикальные углы	1			
9	Решение задач.	1			
10	Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
11	Решение задач.	1			
12	Решение задач по теме "Начальные геометрические сведения"	1			
13	Контрольная работа 1	1			

14	Анализ контрольной работы	1			
15	Треугольник	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Первый признак равенства треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
17	Первый признак равенства треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18	Перпендикуляр к прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
19	Перпендикуляр к прямой	1			
20	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1			
21	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
22	Свойства равнобедренного треугольника	1			
23	Свойства равнобедренного треугольника	1			
24	Второй признак равенства треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
25	Второй признак равенства треугольников	1			
26	Третий признак равенства треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
27	Третий признак равенства треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
28	Окружность	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Окружность	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c

30	Построение циркулем и линейкой	1			
31	Построение циркулем и линейкой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Решение задач по теме "Треугольники"	1			
33	Решение задач по теме "Треугольники"	1			
34	Решение задач по теме "Треугольники"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
35	Контрольная работа 2	1			
36	Анализ контрольной работы 2	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
37	Определение параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
38	Определение параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых	1			
39	Определение параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
40	Практические способы построения параллельных прямых	1			
41	Практические способы построения параллельных прямых	1			
42	Об аксиомах геометрии. Аксиомы параллельных прямых	1			
43	Об аксиомах геометрии. Аксиомы параллельных прямых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
44	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1			

45	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1			
46	Решение задач по теме "Параллельные прямые"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
47	Решение задач по теме "Параллельные прямые"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
48	Решение задач по теме "Параллельные прямые"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
49	Контрольная работа 3	1			
50	Анализ контрольной работы 3	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
51	Касательная к окружности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
52	Касательная к окружности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
53	Центральные и вписанные углы	1			
54	Центральные и вписанные углы	1			
55	Четыре замечательные точки треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
56	Четыре замечательные точки треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
57	Вписанная и описанная окружности	1			
58	Вписанная и описанная окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
59	Задачи на построение.	1			
60	Задачи на построение.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e

61	Решение задач по теме.	1			
62	Решение задач по теме.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63	Контрольная работа 4	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
64	Анализ контрольной работы 4	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65	Итоговое повторение курса геометрии 7 класса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
66	Итоговое повторение курса геометрии 7 класса	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Итоговое повторение курса геометрии 7 класса	1			
68	Итоговое повторение курса геометрии 7 класса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

7 КЛАСС ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных в таблицах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
2	Практические вычисления по табличным данным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
4	Практическая работа "Таблицы"	1		1	
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
7	Практическая работа "Диаграммы"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e

11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			
12	Практическая работа "Средние значения"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			
16	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
17	Случайная изменчивость (примеры)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
18	Частота значений в массиве данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c
19	Группировка	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
20	Гистограммы	1			
21	Гистограммы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c
22	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eccc8
23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52

24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
26	Представление об ориентированных графах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2
27	Случайный опыт и случайное событие	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1			
30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
31	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186
32	Повторение, обобщение. Представление данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Математика: 6-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 6 класс/ Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика, 6 класс/ Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под ред. Ященко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

«Учи.ру», «Российская электронная школа», «Интернет урок»

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерные контрольно-измерительные материалы

Проведение оценки достижений планируемых результатов освоения учебного предмета проводится в форме текущего и рубежного контроля в виде: контрольные работы, самостоятельные работы, зачеты, математические диктанты, практические работы, письменный ответ по индивидуальным карточкам-заданиям, тестирование.

Для обучающихся с ЗПР возможно изменение формулировки заданий на «пошаговую», адаптацию предлагаемого обучающемуся тестового (контрольно-оценочного) материала: использование устных и письменных инструкций, упрощение длинных сложных формулировок инструкций, решение с опорой на алгоритм, образец, использование справочной информации.

Итоговая контрольная работа по математике в 6 классе

(по учебнику Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, и др.)

Вариант 1

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы отводится 45 минут. Работа состоит из 2 частей.

Всего в работе 10 заданий.

Сначала выполняйте задания 1 части. Она включает 8 заданий. К

каждому из них запишите краткий ответ. Ответы записывайте в виде

десятичной дроби или натурального числа. Все необходимые вычисления, преобразования и т. д. выполняйте в черновике.

Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Во 2 части 2 задания. К каждому из них напишите подробное решение и ответ. Решения заданий и ответы к ним записываются на отдельном листе.

Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

Желаем успеха!

Часть 1

К каждому из заданий В1–В8 запишите краткий ответ в указанном месте.

В1. Вычислите: $\left(-3\frac{1}{4} + \frac{5}{8}\right) : \left(-\frac{21}{12}\right) - 4,05$

Ответ: _____

В2. Решите задачу:

Автомобилист проехал 2 часа по шоссе со скоростью 80 км/ч, затем 4 часа по автостраде со скоростью 110 км/ч. После этого он сделал остановку на час, а затем ещё полчаса ехал по просёлочной дороге со скоростью 30 км/ч. Какое расстояние проехал автомобилист?

Ответ: _____ км

В3. Решите задачу:

Для изготовления 35 венских сосисок требуется 500 г говяжьего фарша. Имеется 600 г фарша. Какое наибольшее количество сосисок можно из него изготовить?

Ответ: _____

В4. Решите уравнение $50x - 48(x - 3) = -56$.

Ответ: _____

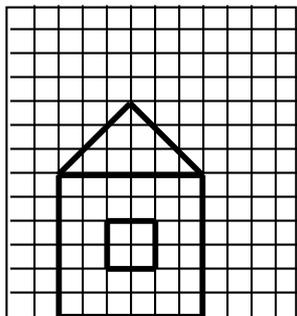
В5. Вычислите $-(10,5 - (-2,8 - (3 - 7)))$.

Ответ: _____

В6. Решите задачу:

Найдите площадь закрашенной фигуры, если площадь одной клетки

1 см^2 .



Ответ: _____ см^2

В7. Решите задачу:

К 200 г воды добавили 50 г соли. Сколько процентов соли содержится в растворе?

Ответ: _____

В8. Решите задачу:

Длина отрезка XU равна 52 см. Точка Z делит отрезок XU в отношении 7 : 6. Найдите длину отрезка XZ , если известно, что $YZ < XZ$.

Ответ: _____ см.

Часть 2

При выполнении заданий С1–С2 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

С1. Решите задачу:

Школьницы коллекционируют карточки с любимыми персонажами комиксов. Всего у них 250 таких карточек. У Насти карточек в 5 раз больше, чем у Маши. У Светы на 16 карточек меньше, чем у Маши, но в 4 раза меньше, чем у Ларисы. Сколько карточек в коллекции каждой девочки?

С2. Решите задачу:

Сколько существует двузначных чисел, у которых произведение цифр не превосходит их суммы?

Итоговая контрольная работа по математике в 6 классе

(по учебнику Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, и др.)

Вариант 2

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы отводится 45 минут. Работа состоит из 2 частей.

Всего в работе 10 заданий.

Сначала выполняйте задания 1 части. Она включает 8 заданий. К

каждому из них запишите краткий ответ. Ответы записывайте в виде

десятичной дроби или натурального числа. Все необходимые вычисления, преобразования и т. д. выполняйте в черновике.

Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Во 2 части 2 задания. К каждому из них напишите подробное решение и ответ. Решения заданий и ответы к ним записываются на отдельном листе.

Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

Желаем успеха!

Часть 1

К каждому из заданий В1–В8 запишите краткий ответ в указанном месте.

В1. Вычислите: $\left(-1\frac{1}{3} + 2\frac{5}{6}\right) : \left(-\frac{3}{7}\right) - 5,38$

Ответ: _____

В2. Решите задачу:

Автомобилист проехал 3 часа по шоссе со скоростью 70 км/ч, затем 2 часа по автостраде со скоростью 110 км/ч. После этого он сделал остановку на час, а затем ещё полчаса ехал по просёлочной дороге со скоростью 40 км/ч. Какое расстояние проехал автомобилист?

Ответ: _____ км

В3. Решите задачу:

Для изготовления начинки 24 пирожков требуется 500 г свежих яблок. Какое наибольшее количество пирожков можно приготовить, имея 750 г яблок?

Ответ: _____

В4. Решите уравнение $40x - 38(x - 2) = -24$.

Ответ: _____

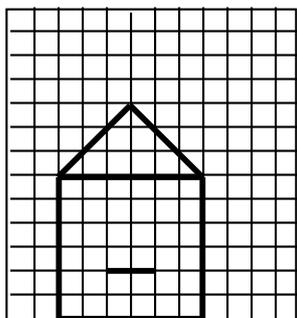
В5. Вычислите $-(11,2 - (-3,9 - (5 - 9)))$.

Ответ: _____

В6. Решите задачу:

Найдите площадь закрашенной фигуры, если площадь одной клетки

1 см^2 .



Ответ: _____ см^2

В7. Решите задачу:

К 240 г воды добавили 60 г соли. Сколько процентов соли содержится в растворе?

Ответ: _____

В8. Решите задачу:

Длина отрезка XU равна 70 см. Точка Z делит отрезок XU в отношении 9 : 5. Найдите длину отрезка YZ , если известно, что $YZ < XZ$.

Ответ: _____ см.

Часть 2

При выполнении заданий С1–С2 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

С1. Решите задачу:

Школьники собирают монеты разных стран. Вместе у них 378 монет. У Артёма монет в 2 раза больше, чем у Никиты. У Антона на 27 монет меньше, чем у Никиты, и в 5 раз меньше, чем у Георгия. Сколько монет в коллекциях каждого из мальчиков?

С2. Решите задачу:

Сколько существует двузначных чисел, у которых сумма цифр не превосходит их произведения.

Спецификация диагностических материалов

для проведения итогового контроля в 6-х классах

(по учебнику Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, А.С. Чефокова, С.И. Шварцбурда)

1. Данные контрольные материалы позволяют установить качество усвоения основного материала программы 6 класса и выработки соответствующих навыков.

2. Представленная модель работы состоит из заданий различного уровня сложности. Задания первой группы (1–5) проверяют базовые вычислительные и логические навыки по основным темам 5 класса. Вторая группа (6–8) содержит задания повышенной сложности. В третьей группе (9–10) задачи высокой сложности.

3. Структура работы

	Часть 1	Часть 2
Число заданий	8 заданий	2 задания
Тип заданий и форма ответа	Задания с кратким ответом	Полная запись решения
Уровень сложности	Базовый и повышенный	Высокий

4. Содержание и структура работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений по предмету:

- выполнять арифметические действия над натуральными числами;
- выполнять деление с остатком;
- выполнять арифметические действия над рациональными числами;
- решать задачи с помощью составления пропорций;
- решать уравнения;
- находить процентное отношение чисел;
- находить площадь прямоугольника и его частей;
- решать задачи с помощью составления уравнения;
- решать задачи на тему «Десятичная запись числа».

5. Продолжительность работы 45 минут.

6. Обобщённый план варианта.

Обозначения:

К – задания с кратким ответом;

Р – задания с полной записью решения и ответа;

Б – базовый уровень сложности;

П – повышенный уровень сложности;

В – высокий уровень сложности.

№	Контролируемый элемент содержания	Тип задания и форма ответа	Уровень сложности	Примерное время выполнения задания учащимися, мин.	Максимальный балл
В1	Уметь выполнять арифметические действия над рациональными числами	К	Б	3	1
В2	Уметь выполнять арифметические действия над натуральными числами	К	Б	3	1
В3	Уметь решать задачи на составление пропорций	К	Б	4	1
В4	Уметь решать уравнения	К	Б	4	1
В5	Уметь выполнять арифметические действия над рациональными числами	К	Б	4	1
В6	Уметь находить площадь прямоугольника и его частей	К	П	4	1

В7	Уметь решать задачи на нахождение процентного отношения чисел	К	П	4	1
В8	Уметь решать задачи деление числа в данном отношении	К	П	4	1
С1	Уметь решать задачи на составление уравнений	Р	В	6	2
С2	Уметь решать задачи по теме: «Десятичная запись числа»	Р	В	9	2

7. Критерии выставления отметки:

«5» – за 10, 11, 12 баллов (высокий уровень)

«4» – за 7, 8, 9 баллов (превышающий базовый уровень)

«3» – за 4, 5, 6 баллов (базовый уровень)

«2» – за 3 балла (пониженный уровень)

Менее 3 баллов (низкий уровень)

Ответы к итоговой работе по математике
по учебнику Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, А.С. Чеснокова,
С.И. Шварцбурда

	Вариант 1	Вариант 2
C1	150; 30; 14; 56 карточек	120;60;33;165 карточек
C2	27	64

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
Вариант 1	-2,55	615	42	-100	-9,3	41	20	28
Вариант 2	-8,88	450	36	-50	-11,1	39	20	25

Вариант 1, 2

Баллы	Критерии оценивания задания C1
2	Ход решения верный, получен верный ответ.
1	Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка или описка. С ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.

Баллы	Критерии оценивания задания C2
2	Обоснованно получен верный ответ.
1	Ход решения верный, но не учитывается случай равенства произведения цифр их сумме или: ход решения верный, все его шаги выполнены, но допущена арифметическая ошибка или описка. С ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ЗА КУРС 7 КЛАССА

Назначение работы.

Оценить уровень подготовки по алгебре учащихся с целью контроля знаний и умений по предмету.

Структура работы:

Работа состоит из двух частей.

Часть 1 составляют 11 заданий базового уровня сложности. При выполнении заданий части А учащиеся должны продемонстрировать базовую математическую компетентность. В этой части проверяется владение алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания курса алгебры 7 класса: математических понятий, их свойств, приемов решения.

Задания представлены в двух формах:

с выбором одного ответа из четырех предложенных;

с кратким ответом;

Каждое задание части А соотносится с одной из трех категорий познавательной области: знание/понимание;

применение алгоритма;

применение знаний для решения математических задач.

Часть 2 (2 задания) направлена на проверку владения материалом на повышенном и высоком уровнях. Все задания требуют полной записи решения и ответа. Задания части В направлены на проверку следующих качеств математической подготовки учащихся: уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом; умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования.

Кодификаторы проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки

Кодификатор проверяемых элементов содержания.

Код	Проверяемые элементы содержания
1.2.2	Арифметические действия с обыкновенными дробями.
1.2.5	Арифметические действия с десятичными дробями.
1.3.4	Арифметические действия с рациональными числами.
1.5.4	Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту.
1.3.6	Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий.
2.2.1	Свойства степени с целым показателем.
2.3.2	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов.
2.3.3	Разложение многочлена на множители.
3.1.2	Линейное уравнение.
3.1.8	Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением.

3.3.2	Решение текстовых задач алгебраическим способом.
-------	--

Кодификатор проверяемых требований к уровню подготовки.

Код	Требования (умения), проверяемые заданиями.
1.1	Вычислять значения числовых выражений.
2.2	Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями.
2.3	Выполнять разложение многочленов на множители.
3.1	Решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений.
3.4	Решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Система оценивания:

На выполнение работы отводится 40 минут. Правильное выполнение каждого задания части А оценивается одним баллом. Максимальное количество баллов – 11. Выполнение каждого задания части В оценивается 0, 1 или 2 баллами. Максимальное количество - 4 балла. Общее максимальное количество баллов по тесту – 15.

Шкала перевода набранных баллов в оценку:

Количество набранных баллов	Оценка
Менее 6 баллов	2
7 – 10	3
11 – 13	4
14 – 15	5

ВАРИАНТ 1

Часть 1

1. Найдите значение выражения

1. $2\frac{1}{2}$ 2) $1\frac{1}{6}$ 3) $-2\frac{1}{2}$ 4) $-1\frac{1}{6}$

2. Найдите число, 20% которого равны 100.

1. 500 2) 800 3) 20 4) 80

3. Представьте выражение $(5a-2)^2$ в виде многочлена.

1. $25a^2-10a+4$
2. $25a^2-4$
3. $25a^2+20a+4$
4. $25a^2-20a+4$

4. Упростите выражение: $-5x^2y^2 \cdot 0.04x^2y^3$

1. $-0.2x^4y^5$ 2) $-0.2x^4y^6$ 3) $-0.02x^4y^5$ 4) $-0.2x^2y^5$

5. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые:

$-2(a-3b)-6(b+2a)$

1. $-14a$ 2) $10a$ 3) $12b-14a$ 4) $-12b+14a$

6. Выразите y через x : $3x-y=7$

1. $y=3x-7$ 2) $y=3x+7$ 3) $y=7-3x$ 4) $y=-3x-7$

7. Выполните действия: $(2a^2b)^3$:

1. $2a^6b^3$ 2) $8a^6b^3$ 3) $2a^5b^3$ 4) $8a^5b^3$

8. Упростите выражение $0.3x+0.2 \cdot (x-44)$ и найти его значение при $x=-7.2$

1. -1.24 2) 1.24 3) -12.4 4) 12.4

9. Вычислите значение выражения

$$\frac{7^{16} \cdot 7^5}{7^{19}} \cdot 7^0$$

Запишите ответ _____

10. Решите уравнение $6(x-9)=-2x+10$

Запишите ответ _____

11. Решите систему уравнений:

Запишите ответ _____

Часть 2

1. Решите систему уравнений методом подстановки

2. Картофель, выращенный фермером, был продан за три дня. В первый день было продано 25% всего картофеля, во второй - 60% всего картофеля, а в третий - остальные 1,5 т. Определите массу картофеля, выращенного фермером.

ВАРИАНТ 2

Часть 1

$$0,48 : \frac{8}{9} + 0,46$$

1. Найдите значение выражения

1. -1 2) 0,08 3) 1 4) -0,08

2. Найдите 25% от числа 120.

1. 480 2) 30 3) 90 4) 160

3. Представьте выражение $(3a - 2)^2$ в виде многочлена.

1. $9a^2 - 6a + 4$
2. $9a^2 - 12a + 4$
3. $3a^2 - 12a + 4$
4. $9a^2 - 4$

4. Упростите выражение: $-2x^4y^2 \cdot (5xy^3)^2$

1. $-10x^6y^8$ 2) $-50x^6y^9$ 3) $-50x^6y^8$ 4) $-10x^6y^9$

5. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые:

$$5(m - 2n) + 2(5n - m)$$

1. $3m$ 2) $7m - 20n$ 3) $3m + 20n$ 4) $7m + 20n$

6. Выразите x через y : $4y - x = 12$

1. $x = -4y - 12$ 2) $x = 4y + 12$ 3) $x = 4y - 12$ 4) $x = 12 - 4y$

7. Выполните действия: $(3c^5d^2)^3$:

1. $3c^{15}d^6$ 2) $27c^{15}d^6$ 3) $3c^8d^5$ 4) $27c^8d^5$

8. Упростите выражение $2.3 \cdot (3x - 1) - 13.4$ и найти его значение при $x = 3.5$

1. 4.45 2) 1.45 3) 8.45 4) 1

9. Вычислите значение выражения $\frac{5^{12} \cdot 5^4}{5^{13}} \cdot 5^0$

Запишите ответ _____

10. Решите уравнение $3(y - 8) = 6y - 54$

Запишите ответ _____

11. Решите систему уравнений:

Запишите ответ _____

Часть 2

1. Решите систему уравнений методом уравнивания коэффициентов:

2. Туристы были в пути три дня. В первый день они преодолели 30% всего пути, во второй 50% всего пути, а в третий - последние 49 км. Найдите длину всего пути.