**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌Министерство образования Новгородской области‌‌**

**‌Комитет по образованию Администрации Великого Новгорода‌**​

**МАОУ "Средняя общеобразовательная школа №23"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Методический совет  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Проничева Н.К.  от «29» августа 2023 г. |  | УТВЕРЖДЕНО  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Васильева С.В.  Приказ № 30-08-7-0  от «30» августа 2023 г. |

**Адаптированная образовательная программа**

**основного общего образования**

**для обучающихся с ОВЗ**

**(ЗПР вариант 7)**

**учебный курс « Математика»**

**8 класс**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по математике для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287) (далее – ФГОС ООО), Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (Приказ Минпросвещения России от 24 ноября 2022 г. № 1025), Федеральной рабочей программы основного общего образования по учебному предмету «Математика», Федеральной программы воспитания, с учетом распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с задержкой психического развития. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

**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 воспитаниючеловека, 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. Овладение 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.

**Цели и задачи изучения учебного предмета «Математика»**

Приоритетными целями обучения математике в 5–9 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 следующихзадач:

* 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 мышления 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 5–9 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 Федеральной 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 Федеральной 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 объему 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).

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

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

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР определяется их особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в ФАОП 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.

Федеральная тематическая и терминологическая лексика соответствует ФАОП 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.

**Место учебного предмета «Математика» в учебном плане**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика» и является обязательным для изучения. В 5-9 классах учебный предмет «Математика» традиционно изучается в рамках следующих учебных курсов: в 5-6 классах – курса «Математика», в 7-9 классах – курсов «Алгебра» (включая элементы статистики и теории вероятностей) и «Геометрия». Настоящей программой вводится самостоятельный учебный курс «Вероятность и статистика».

Общее число часов, рекомендованных для изучения математики (базовый уровень) на уровне основного общего образования, – 952 часа: в 5 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 6 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 7 классе – 204 часа (6 часов в неделю), в 8 классе – 204 часа (6 часов в неделю), в 9 классе – 204 часа (6 часов в неделю).

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика» на уровне основного общего образования**

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися с ЗПР личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

**Личностные результаты** освоения программы по математике характеризуются:

**патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

**гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

**трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

**эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

**ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

**физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

**экологическое воспитание**:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**Метапредметные результаты:**

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося с ЗПР будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

**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.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА». 7–9 КЛАССЫ

**Цели изучения учебного курса**

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 происхождениии 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 разно­образных 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.

**Место учебного курса в учебном плане**

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

Учебный план на изучение алгебры в 7–9 классах отводит не менее 3 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего за три года обучения – не менее 306 учебных часов.

Содержание учебного КУРСА «аЛГЕБРА»

**8 КЛАСС**

**Числа и вычисления**

Квадратный корень из числа. \*Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел*\**. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. \*Действительные числа*\**.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

**Алгебраические выражения**

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

**Уравнения и неравенства**

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. \*Теорема Виета*\*.* Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

*\**Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем

линейных уравнений с двумя переменными*\*.* Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

**Функции**

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции *y*=*x*2, *y*=*x*3, *y*=, *y*= . \*Графическое решение уравнений и систем уравнений\*.

планируемые Предметные результаты освоения рабочей программы курса «алгебра»

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

**8 КЛАСС**

**Числа и вычисления**

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

**Алгебраические выражения**

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем (с использованием справочной информации).

Выполнять несложные тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

**Уравнения и неравенства**

Решать линейные, квадратные уравнения (с использованием справочной информации) и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.) с опорой на алгоритм учебных действий.

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

**Функции**

Оперировать на базовом уровне функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида , *y* = *x*2, *y* = *x*3, *y*=;

описывать свойства числовой функции по её графику (при необходимости с направляющей помощью).

**Тематическое планирование к индивидуальному учебному плану**

**на 2024-2025 уч.г. (8 класс)**

**АЛГЕБРА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N**  **п/п** | **Тема урока.** | **Кол-во часов** | | **Специальные условия организации образовательного процесса** |
| **Всего** | **Контр**  **работы** |
| 1 | Квадратный корень из числа. | 1 |  | Детальное объяснение с систематическим повтором. |
| 2 | Понятие об иррациональном числе. | 1 |  | Усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем. |
| 3 | Десятичные приближения иррациональных чисел. | 1 |  | Освоение материала с опорой на алгоритм. |
| 4 | Десятичные приближения  иррациональных чисел. Решение задач. | 1 |  | Дифференцированная помощь. |
| 5 | Действительные числа | 1 |  | Усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем. |
| 6 | Сравнение действительных чисел | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 7 | Сравнение действительных чисел.  Решение задач. | 1 |  | Выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата. |
| 8 | Арифметический квадратный корень. | 1 |  | Актуализация знаний по опоре при воспроизведении. |
| 9 | Уравнение вида x² = a. | 1 |  | Детальное объяснение с систематическим повтором. |
| 10 | Свойства арифметических квадратных  корней. | 1 |  | Чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы. |
| 11 | Свойства арифметических квадратных  корней. Решение задач. | 1 |  | Выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата. |
| 12 | Преобразование числовых выражений,  содержащих квадратные корни. | 1 |  | Освоение материала с опорой на алгоритм. |
| 13 | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.  Внесение множителя под знак корня. | 1 |  | Освоение материала с опорой на алгоритм. |
| 14 | Преобразование числовых выражений,  содержащих квадратные корни.  Вынесение множителя из - под знака корня. | 1 |  | «Пошаговость» в изучении материала. |
| 15 | Преобразование числ-х выражений, содержащих квадратные корни. Решение задач. | 1 |  | Использование даполнительной визуальной опоры (схемы, шаблоны, опрные таблицы). |
| 16 | Степень с целым показателем. | 1 |  | Упрощение формулировок. |
| 17 | Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире. | 1 |  | Выполнение заданий научно-практического характера. |
| 18 | Свойства степени с целым показателем | 1 |  | Освоение материала с опорой на алгоритм. |
| 19 | Свойства степени с целым показателем.  Отрицательный целый показатель. | 1 |  | «Пошаговость» в изучении материала. |
| 20 | Свойства степени с целым показателем.  Решение задач. | 1 |  | Речевой отчет о процессе и результате деятельности. |
| 21 | Свойства степени с целым показателем.  Умножение, деление, возведение в  степень степеней с целым показателем. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 22 | Свойства степени с целым показателем.  Урок обобщения. | 1 |  | Дифференцированная помощь. |
| 23 | Квадратный трёхчлен. | 1 |  | Использование индивид-х наглядных пособий. |
| 24 | Квадратный трёхчлен. Решение задач. | 1 |  | Индивидуальный инструктаж. |
| 25 | Разложение квадратного трёхчлена на  множители. | 1 |  | Чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы. |
| 26 | Разложение квадратного трёхчлена на  множители. Решение задач. | 1 |  | Выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата. |
| 27 | Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен". | 1 | 1 | Индивидуальный вариант выполнения к/р и увеличение времени на выполнение |
| 28 | Алгебраическая дробь. | 1 |  | Чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы. |
| 29 | Допустимые значения переменных,  входящих в алгебраические выражения. | 1 |  | Введение терминов на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии. |
| 30 | Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Решение задач. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 31 | Основное свойство алгебраической дроби. | 1 |  | Актуализация знаний (памятка). |
| 32 | Сокращение дробей. | 1 |  | Индивидуальный инструктаж. |
| 33 | Сокращение дробей. Приведение дроби  к заданному знаменателю. | 1 |  | Дифференцированная помощь. |
| 34 | Сокращение дробей. Урок обобщения. | 1 |  | Многозвеньевой инструктаж |
| 35 | Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. | 1 |  | Детальное объяснение с систематическим повтором. |
| 36 | Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. | 1 |  | Освоение материала с опорой на алгоритм. |
| 37 | Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. | 1 |  | Детальное объяснение с систематическим повтором. |
| 38 | Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Урок обобщения. | 1 |  | Многозвеньевой инструктаж |
| 39 | Преобразование выражений,  содержащих алгебраические дроби. | 1 |  | Выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата. |
| 40 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Решение задач. | 1 |  | Речевой отчет о процессе и результате деятельности. |
| 41 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Урок обобщения. | 1 |  | Освоение материала с опорой на алгоритм. |
| 42 | Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь". | 1 | 1 | Индивидуальный вариант выполнения к/р и увеличение времени на выполнение |
| 43 | Квадратное уравнение. | 1 |  | Использование даполнительной визуальной опоры (схемы, шаблоны, опрные таблицы). |
| 44 | Неполное квадратное уравнение. | 1 |  | «Пошаговость» в изучении материала. |
| 45 | Неполное квадратное уравнение. Решение задач. | 1 |  | Увеличение времени выполнения заданий. |
| 46 | Формула корней квадратного уравнения | 1 |  | Введение терминов на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии. |
| 47 | Формула корней квадратного уравнения. | 1 |  | «Пошаговость» в изучении материала. |
| 48 | Формула корней квадратного уравнения. Решение задач. | 1 |  | Освоение материала с опорой на алгоритм. |
| 49 | Теорема Виета. | 1 |  | Чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы. |
| 50 | Теорема Виета. Решение задач. | 1 |  | Увеличение времени выполнения заданий. |
| 51 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным. | 1 |  | Выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата. |
| 52 | Решение уравнений, сводящихся к  квадратным. Решение задач. | 1 |  | Увеличение времени выполнения заданий. |
| 53 | Простейшие дробно-рациональные уравнения. | 1 |  | Индивидуальный инструктаж. |
| 54 | Простейшие дробно-рациональные  уравнения. Решение задач. | 1 |  | Актуализация знаний (памятка). |
| 55 | Решение текстовых задач с помощью  квадратных уравнений. | 1 |  | Введение терминов на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии. |
| 56 | Решение текстовых задач с помощью  квадратных уравнений. Урок обобщения. | 1 |  | Выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата. |
| 57 | Контрольная работа по теме  "Квадратные уравнения". | 1 | 1 | Индивидуальный вариант выполнения к/р и увеличение времени на выполнение |
| 58 | Линейное уравнение с двумя  переменными, его график, примеры  решения уравнений в целых числах. | 1 |  | Актуализация знаний по опоре при воспроизведении. |
| 59 | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. Построение графиков линейного  уравнения с двумя переменными. | 1 |  | Освоение материала с опорой на алгоритм. |
| 60 | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. Решение уравнений в целых числах. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 61 | Решение систем двух линейных  уравнений с двумя переменными. | 1 |  | Индивидуальный инструктаж. |
| 62 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Способ подстановки. | 1 |  | «Пошаговость» в изучении материала. |
| 63 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Способ сложения. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 64 | Примеры решения систем нелинейных  уравнений с двумя переменными. | 1 |  | Освоение материала с опорой на алгоритм. |
| 65 | Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.  Решение задач. | 1 |  | Увеличение времени выполнения заданий. |
| 66 | Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. | 1 |  | Решение задачи при постоянном обращении к наглядности — рисункам, чертежам. |
| 67 | Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач. | 1 |  | Увеличение времени выполнения заданий. |
| 68 | Решение текстовых задач с помощью  систем уравнений. Задачи на движение. | 1 |  | Чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы. |
| 69 | Решение текстовых задач с помощью  систем уравнений. Задачи на смеси. | 1 |  | Усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем. |
| 70 | Решение текстовых задач с помощью  систем уравнений. Урок обобщения. | 1 |  | Речевой отчет о процессе и результате деятельности. |
| 71 | Числовые неравенства и их свойства. | 1 |  | Решение задачи при постоянном обращении к наглядности — рисункам, чертежам. |
| 72 | Числовые неравенства и их свойства.  Свойства числовых неравенств. | 1 |  | Актуализация знаний (визуальная опора). |
| 73 | Неравенство с одной переменной. | 1 |  | Индивидуальный инструктаж. |
| 74 | Линейные неравенства с одной  переменной и их решение. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 75 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Решение задач. | 1 |  | Освоение материала с опорой на алгоритм. |
| 76 | Линейные неравенства с одной  переменной и их решение. Урок  обобщения. | 1 |  | Выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата. |
| 77 | Системы линейных неравенств с одной  переменной и их решение. | 1 |  | Речевой отчет о процессе и результате деятельности. |
| 78 | Системы линейных неравенств с одной  переменной и их решение. Решение задач. | 1 |  | Дифференцированная помощь. |
| 79 | Системы линейных неравенств с одной  переменной и их решение. Урок обобщения. | 1 |  | Выполнение спец-х заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата. |
| 80 | Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 81 | Изображение решения линейного  неравенства и их систем на числовой  прямой. Решение задач. | 1 |  | Речевой отчет о процессе и результате деятельности. |
| 82 | Контрольная работа по темам  "Неравенства. Системы уравнений". | 1 | 1 | Индивидуальный вариант выполнения к/р и увеличение времени на выполнение |
| 83 | Понятие функции. | 1 |  | Усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем. |
| 84 | Область определения и множество  значений функции. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 85 | Способы задания функций. | 1 |  | Решение задачи при постоянном обращении к наглядности — рисункам, чертежам. |
| 86 | График функции. | 1 |  | Усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем. |
| 87 | Свойства функции, их отображение на графике. | 1 |  | Дифференцированная помощь. |
| 88 | Чтение и построение графиков  функций. | 1 |  | Упрощение формулировок. |
| 89 | Примеры графиков функций,  отражающих реальные процессы. | 1 |  | Выполнение заданий научно-практического характера. |
| 90 | Функции, описывающие прямую и  обратную пропорциональные  зависимости, их графики. | 1 |  | Актуализация знаний (визуальная опора). |
| 91 | Гипербола. | 1 |  | Детальное объяснение с систематическим повтором. |
| 92 | Гипербола. Решение задач. | 1 |  | «Пошаговость» в изучении материала. |
| 93 | График функции y = x². | 1 |  | Использование даполнительной визуальной опоры (схемы, шаблоны, опрные таблицы). |
| 94 | График функции y = x². Решение задач. | 1 |  | Усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем. |
| 95 | Функции y =x², y = x³, y = ٧x, y = |х|;  графическое решение уравнений и  систем уравнений. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 96 | Функции y =x², y = x³, y = ٧x, y = |х|;  графическое решение уравнений и  систем уравнений. Решение задач. | 1 |  | Решение задачи при постоянном обращении к наглядности — рисункам, чертежам. |
| 97 | Повторение основных понятий и  методов курсов 7 и 8 классов,  обобщение знаний. Уравнения. | 1 |  | Использование даполнительной визуальной опоры (схемы, шаблоны, опрные таблицы). |
| 98 | Повторение основных понятий и  методов курсов 7 и 8 классов,  обобщение знаний. Алгебраические  дроби. | 1 |  | Освоение материала с опорой на алгоритм. |
| 99 | Повторение основных понятий и  методов курсов 7 и 8 классов,  обобщение знаний. Степень с целым показателем. | 1 |  | Речевой отчет о процессе и результате деятельности. |
| 100 | Повторение основных понятий и  методов курсов 7 и 8 классов,  обобщение знаний. Функции. | 1 |  | Выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата. |
| 101 | Итоговая контрольная работа. | 1 | 1 | Индивидуальный вариант выполнения к/р и увеличение времени на выполнение |
| 102 | Повторение основных понятий и  методов курсов 7 и 8 классов,  обобщение знаний. Урок обобщения и  коррекции знаний. |  |  | Выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата. |
|  |  | 102 | 5 |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

​‌‌ Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение».

​

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**  
 Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс/ В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. - М. : "Просвещение".​

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

**​​‌**[**https://m.edsoo.ru/**](https://m.edsoo.ru/) **и др.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ». 7–9 КЛАССЫ

**Цели изучения учебного курса**

Общие цели изучения учебного курса «Геометрия» представлены в ПООП 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».

**Место учебного курса в учебном плане**

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», а также «Декартовы ­координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия».

Учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне, исходя из не менее 68 учебных часов в учебном году, всего за три года обучения – не менее 204 часов.

Содержание учебного курса «гЕОМЕТРИЯ»

**8 класс**

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

*\**Метод удвоения медианы. Центральная симметрия.

Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников\*. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30о, 45о и 60о.

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

планируемые Предметные результаты освоения рабочей программы курса «геометрия»

**8 КЛАСС**

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Ориентироваться в понятии – точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении простейших геометрических задач. Иметь представление о теореме Фалеса и теореме о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач (с опорой на зрительную наглядность).

Применять признаки подобия треугольников в решении несложных геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач (при необходимости с опорой на алгоритм правила).

Вычислять (различными способами) (с опорой на справочную информацию) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении простейших геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении простейших задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

**Тематическое планирование к индивидуальному учебному плану**

**на 2024-2025 уч.г. (8 класс)**

**ГЕОМЕТРИЯ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| N  п/п | Тема урока | Количество часов | | **Специальные условия организации образовательного процесса** |
| Всего | Контр  работы |
| 1 | Параллелограмм, его признаки и  свойства. Определение араллелограмма. | 1 |  | Упрощение формулировок. |
| 2 | Параллелограмм, его признаки и  свойства. Свойства параллелограмма. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 3 | Параллелограмм, его признаки и  свойства. Признаки параллелограмма. | 1 |  | Актуализация знаний по опоре при воспроизведении. |
| 4 | Частные случаи параллелограммов  (прямоугольник, ромб, квадрат), их  признаки и свойства. Ромб. | 1 |  | Детальное объяснение с систематическим повтором. |
| 5 | Частные случаи параллелограммов  (прямоугольник, ромб, квадрат), их  признаки и свойства. Прямоугольник. | 1 |  | Решение задачи при постоянном обращении к наглядности — рисункам, чертежам. |
| 6 | Частные случаи параллелограммов  (прямоугольник, ромб, квадрат), их  признаки и свойства. Квадрат. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 7 | Трапеция. | 1 |  | Введение терминов на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определениями. |
| 8 | Равнобокая и прямоугольная трапеции. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 9 | Равнобокая и прямоугольная трапеции.  Решение задач. | 1 |  | Выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата. |
| 10 | Метод удвоения медианы. | 1 |  | Многозвеньевой инструктаж. |
| 11 | Центральная симметрия. | 1 |  | Речевой отчет о процессе и результате деятельности. |
| 12 | Контрольная работа по теме  "Четырёхугольники". | 1 | 1 | Индивидуальный вариант выполнения к/р и увеличение времени на выполнение |
| 13 | Свойства площадей геометрических  фигур. | 1 |  | Чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы. |
| 14 | Формулы для площади треугольника,  параллелограмма. Площадь параллелограмма. |  |  | Усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем. |
| 15 | Формулы для площади треугольника,  параллелограмма. Площадь  параллелограмма. Решение задач. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий.  Актуализация знаний (визуальная опора) |
| 16 | Формулы для площади треугольника,  параллелограмма. Площадь треугольника. | 1 |  | Многозвеньевой инструктаж. Актуализация знаний по опоре при воспроизведении. |
| 17 | Формулы для площади треугольника,  параллелограмма. Площадь треугольника. Решение задач. | 1 |  | Решение задачи при постоянном обращении к наглядности — рисункам, чертежам. |
| 18 | Формулы для площади треугольника,  параллелограмма. Урок обобщения. | 1 |  | Выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата. |
| 19 | Вычисление площадей сложных фигур. | 1 |  | Упрощение формулировок.  Актуализация знаний (визуальная опора). |
| 20 | Решение задач с помощью метода  вспомогательной площади. | 1 |  | Детальное объяснение с систематическим повтором. |
| 21 | Площади фигур на клетчатой бумаге. | 1 |  | Выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата. |
| 22 | Задачи с практическим содержанием. | 1 |  | Индивидуальная консультация. |
| 23 | Задачи с практическим содержанием.  Урок обобщения. | 1 |  | Речевой отчет о процессе и результате деятельности. |
| 24 | Контрольная работа по теме "Площадь". | 1 | 1 | Индивидуальный вариант выполнения к/р и увеличение времени на выполнение |
| 25 | Теорема Пифагора и её применение. | 1 |  | Упрощение формулировок.  «Пошаговость» в изучении материала. |
| 26 | Теорема Пифагора и её применение.  Решение задач. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 27 | Теорема Пифагора и её применение.  Теорема, обратная теореме Пифагора. | 1 |  | Индивидуальная консультация.  «Пошаговость» в изучении материала. |
| 28 | Теорема Пифагора и её применение.  Теорема, обратная теореме Пифагора.  Решение задач. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 29 | Теорема Пифагора и её применение.  Применение теоремы Пифагора при  решении практико - ориентированных  задач. | 1 |  | Индивидуальная консультация.  Решение задачи при постоянном обращении к наглядности — рисункам, чертежам. |
| 30 | Определение тригонометрических  функций острого угла прямоугольного  треугольника, тригонометрические  соотношения в прямоугольном  треугольнике. | 1 |  | Увеличение времени на выполнение задания.  Решение задачи при постоянном обращении к наглядности — рисункам, чертежам. |
| 31 | Основное тригонометрическое  тождество. | 1 |  | Упрощение формулировок.  Детальное объяснение с систематическим повтором. |
| 32 | Основное тригонометрическое  тождество. Решение задач. | 1 |  | Освоение материала с опорой на алгоритм. |
| 33 | Основное тригонометрическое  тождество. Урок обобщения. | 1 |  | Выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата. |
| 34 | Контрольная работа по теме "Теорема  Пифагора и начала тригонометрии". | 1 | 1 | Индивидуальный вариант выполнения к/р и увеличение времени на выполнение |
| 35 | Пропорциональные отрезки. | 1 |  | Введение терминов на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии. |
| 36 | Пропорциональные отрезки. Решение  задач. | 1 |  | Введение терминов на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии. |
| 37 | Теорема Фалеса и теорема о  пропорциональных отрезках. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 38 | Подобные треугольники. | 1 |  | Усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем. |
| 39 | Площади подобных фигур. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 40 | Площади подобных фигур. Решение  задач. | 1 |  | Увеличение времени на выполнение задания. |
| 41 | Три признака подобия треугольников.  Первый признак подобия треугольников. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий.  Детальное объяснение с систематическим повтором. |
| 42 | Три признака подобия треугольников.  Второй признак подобия треугольников. | 1 |  | Актуализация знаний (визуальная опора, памятка). |
| 43 | Три признака подобия треугольников.  Третий признак подобия треугольников. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий.  Актуализация знаний (визуальная опора). |
| 44 | Три признака подобия треугольников. Урок обобщения. | 1 |  | Увеличение времени на выполнение задания.  Выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата. |
| 45 | Применение подобия при решении  практических задач. | 1 |  | Речевой отчет о процессе и результате деятельности. |
| 46 | Средняя линия треугольника. | 1 |  | Введение терминов на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии. |
| 47 | Средняя линия треугольника. Решение  задач. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 48 | Трапеция, её средняя линия. | 1 |  | Введение терминов на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии. |
| 49 | Трапеция, её средняя линия. Решение  задач. | 1 |  | Усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем. |
| 50 | Центр масс в треугольнике. | 1 |  | Увеличение времени на выполнение задания.  Решение задачи при постоянном обращении к наглядности — рисункам, чертежам. |
| 51 | Контрольная работа по теме "Подобные  треугольники". | 1 | 1 | Индивидуальный вариант выполнения к/р и увеличение времени на выполнение |
| 52 | Вписанные и центральные углы, угол  между касательной и хордой. Вписанные  и центральные углы. | 1 |  | Введение терминов на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии. |
| 53 | Вписанные и центральные углы, угол  между касательной и хордой. Вписанные  и центральные углы. Решение задач. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 54 | Вписанные и центральные углы, угол  между касательной и хордой. Угол  между касательной и хордой. | 1 |  | Индивидуальная консультация. |
| 55 | Углы между хордами и секущими. | 1 |  | Упрощение формулировок. |
| 56 | Углы между хордами и секущими. Решение задач. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 57 | Вписанные и описанные  четырёхугольники, их признаки и  свойства. Вписанные четырёхугольники. | 1 |  | Введение терминов на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии. |
| 58 | Вписанные и описанные  четырёхугольники, их признаки и  свойства. Описанные четырёхугольники. | 1 |  | Чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы. |
| 59 | Вписанные и описанные  четырёхугольники, их признаки и  свойства. Урок обобщения. | 1 |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 60 | Применение свойств вписанных и  описанных четырёхугольников при  решении геометрических задач. | 1 |  | Решение задачи при постоянном обращении к наглядности — рисункам, чертежам. |
| 61 | Применение свойств вписанных и  описанных четырёхугольников при  решении геометрических задач. Решение  задач. | 1 |  | Увеличение времени на выполнение задания.  Речевой отчет о процессе и результате деятельности. |
| 62 | Взаимное расположение двух  окружностей, общие касательные. | 1 |  | Введение терминов на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии. |
| 63 | Касание окружностей. | 1 |  | Чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы. |
| 64 | Контрольная работа по теме "Углы в  окружности. Вписанные и описанные  четырехугольники". | 1 | 1 | Индивидуальный вариант выполнения к/р и увеличение времени на выполнение |
| 65 | Повторение основных понятий и методов  курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.  Четырёхугольники. | 1 |  | Решение задачи при постоянном обращении к наглядности — рисункам, чертежам. |
| 66 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.  Площади и теорема Пифагора. | 1 |  | Многозвеньевой инструктаж.  Выполнение заданий научно-практического характера. |
| 67 | Повторение основных понятий и методов  курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.  Подобие и окружности. | 1 |  | Выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата. |
| 68 | Итоговая контрольная работа. | 1 | 1 | Индивидуальный вариант выполнения к/р и увеличение времени на выполнение |
|  |  | 68 | 6 |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

​‌• Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»‌​

​‌‌​

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

​‌Дидактические материалы. Б. Г. Зив, В. М. Мейлер.  
 Другие дидактические материалы.‌​

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

​​‌Библиотека ЦОК и другие цифровые платформы.‌​

рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика» 7–9 классы

**Цели изучения учебного курса**

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 равновозможными 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.

**Место учебного курса в учебном плане**

В 7–9 классах изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов».

На изучение данного курса отводит 1 учебный час в неделю в течение каждого года обучения, всего 102 учебных часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

**8 класс**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

*\**Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания*\*.*

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

*\**Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера*\*.*

планируемые Предметные результаты освоения рабочей программы курса «вероятность и статистика»

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 7–9 классах характеризуются следующими умениями.

**8 класс**

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать после совместного анализа данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

Иметь представление о графических моделях: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями на базовом уровне: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств; применять свойства множеств (с использованием визуальной опоры).

Иметь представление о графическом представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

**Тематическое планирование к индивидуальному учебному плану**

**на 2024-2025 уч.г. (8 класс)**

**Вероятность и статистика**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N**  **п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Специальные условия организации образовательного процесса** |
| **Всего** | **Контр работы** | **Практ работы** |
| 1 | Представление данных.  Описательная статистика | 1 |  |  | Выполнение заданий научно-практического характера. |
| 2 | Случайная изменчивость. Средние  числового набора | 1 |  |  | Усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем. |
| 3 | Случайные события. Вероятности и  частоты | 1 |  |  | Чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы. |
| 4 | Классические модели теории  вероятностей: монета и игральная  кость | 1 |  |  | Выполнение заданий научно-практического характера. |
| 5 | Отклонения | 1 |  |  | Выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата. |
| 6 | Дисперсия числового набора | 1 |  |  | Введение терминов на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии. |
| 7 | Стандартное отклонение числового  набора | 1 |  |  | Усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем. |
| 8 | Диаграммы рассеивания | 1 |  |  | Выполнение заданий научно-практического характера. |
| 9 | Множество, подмножество | 1 |  |  | Увеличение времени на выполнение задания. |
| 10 | Операции над множествами:  объединение, пересечение,  дополнение | 1 |  |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 11 | Свойства операций над  множествами: переместительное,  сочетательное, распределительное,  включения | 1 |  |  | «Пошаговость» в изучении материала. |
| 12 | Графическое представление  множеств | 1 |  |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 13 | Контрольная работа по темам  "Статистика. Множества" | 1 | 1 |  | Индивидуальный вариант выполнения к/р и увеличение времени на выполнение |
| 14 | Элементарные события. Случайные  события | 1 |  |  | Выполнение заданий научно-практического характера. |
| 15 | Благоприятствующие  элементарные события.  Вероятности событий | 1 |  |  | Актуализация знаний по опоре при воспроизведении. |
| 16 | Благоприятствующие  элементарные события.  Вероятности событий | 1 |  |  | Выполнение заданий научно-практического характера. |
| 17 | Опыты с равновозможными  элементарными событиями.  Случайный выбор | 1 |  |  | Актуализация знаний (визуальная опора). |
| 18 | Опыты с равновозможными  элементарными событиями.  Случайный выбор | 1 |  |  | Актуализация знаний (памятка). |
| 19 | Практическая работа "Опыты с  равновозможными элементарными  событиями" | 1 |  | 1 | Многозвеньевой инструктаж |
| 20 | Дерево | 1 |  |  | Введение терминов на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии. |
| 21 | Свойства дерева: единственность пути, существование висячей  вершины, связь между числом  вершин и числом рёбер | 1 |  |  | Решение задачи при постоянном обращении к наглядности — рисункам, чертежам. |
| 22 | Правило умножения | 1 |  |  | Дифференцированная помощь. |
| 23 | Правило умножения | 1 |  |  | Освоение материала с опорой на алгоритм. |
| 24 | Противоположное событие | 1 |  |  | Увеличение времени на выполнение задания. |
| 25 | Диаграмма Эйлера. Объединение и  пересечение событий | 1 |  |  | Использование даполнительной визуальной опоры (схемы, шаблоны, опрные таблицы). |
| 26 | Несовместные события. Формула  сложения вероятностей | 1 |  |  | Усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем. |
| 27 | Несовместные события. Формула  сложения вероятностей | 1 |  |  | Чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы. |
| 28 | Правило умножения вероятностей.  Условная вероятность.  Независимые события | 1 |  |  | Использование индивидуальных наглядных пособий. |
| 29 | Правило умножения вероятностей.  Условная вероятность.  Независимые события | 1 |  |  | Упрощение формулировок. |
| 30 | Представление случайного  эксперимента в виде дерева | 1 |  | 1 | Введение терминов на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии. |
| 31 | Представление случайного  эксперимента в виде дерева | 1 | 1 |  | Выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата. |
| 32 | Повторение, обобщение.  Представление данных.  Описательная статистика | 1 |  |  | Речевой отчет о процессе и результате деятельности. |
| 33 | Повторение, обобщение. Графы | 1 |  |  | Выполнение заданий научно-практического характера. |
| 34 | Контрольная работа по темам  "Случайные события. Вероятность.  Графы" | 1 | 1 |  | Индивидуальный вариант выполнения к/р и увеличение времени на выполнение |
|  |  | 34 | 2 | 1 |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

• 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**

Математика. Вероятность и статистика : 7—9-е классы : базовый уровень : методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Ященко под ред. И. В. Ященко. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 38 с.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<https://m.edsoo.ru/>