

Государственное казенное общеобразовательное учреждение
«Донецкая специальная школа-интернат №19»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Протокол
от 28.08.2024г. № 01
Руководитель
ШМО А.В.Стеценко

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
Р.В.Козинец
29.08.2024г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказ ГКОУ «Донецкая СШИ №19»
от 30.08.2024г. № 97



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Математика»

для Иващенко Вероники Руслановны,
ученицы 8 класса,
обучающейся по индивидуальному учебному плану

основное общее образование
(вариант 3.2)

Рабочую программу составила
Стеценко Алла Владимировна,
учитель математики

2024— 2025 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Математика» адресована обучающимся с ОВЗ на уровне основного общего образования, составлена на основе Федеральной рабочей программы «Математика», требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО), утвержденного приказом Минпросвещения Российской Федерации от 31.05.2021 года № 287; в соответствии с требованиями к результатам освоения Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования обучающихся с ОВЗ, утвержденной Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.11.2022 года № 1025), учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации, а также Федеральной программой воспитания – с учётом планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, и подлежит непосредственному применению при реализации АООП ООО (вариант 3.2). Согласно приказу Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287, «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» и приказу Минпросвещения России от 24.11.2023г. № 1025 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья».

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчеты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределенности и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе все более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определенных умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приемов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у обучающихся 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.

Коррекционно-развивающий потенциал учебного предмета «Математика» состоит в обеспечении возможностей для преодоления следующих специфических трудностей слепых обучающихся:

- фрагментарность или искаженность представлений о реальных объектах и процессах;
- отсутствие необходимых сведений об окружающем мире;
- отсутствие социального опыта и, как следствие, невозможность успешного формирования ряда понятий, решения сюжетных и практико-ориентированных задач;
- трудности восприятия графической информации и выполнения любых графических работ, ограниченные возможности построений;
- замедленный темп работы вообще и низкая скорость выполнения письменных работ в частности;
- низкая техника чтения.

Преодоление указанных трудностей должно осуществляться на каждом уроке учителем в процессе специально организованной коррекционной работы.

Цели 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;
- подведение обучающихся 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, 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.

Коррекционные задачи:

- Развитие осязательного, зрительно-осязательного (у слепых с остаточным зрением) и слухового восприятия.
- Формирование навыков осязательного, зрительно-осязательного (у слепых с остаточным зрением) и слухового анализа.
- Развитие и коррекция осязания и мелкой моторики.
- Развитие произвольного внимания.
- Развитие и коррекция памяти.
- Развитие и коррекция логического мышления, основных мыслительных операций.
- Преодоление инертности психических процессов.
- Развитие диалогической и монологической речи.
- Преодоление вербализма.
- Обучение правилам записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы Л. Брайля.
- Обучение приемам преобразования математических выражений на брайлевской механической печатной машинке.

- Развитие навыков осязательного и зрительно-осязательного (у слепых с остаточным зрением) обследования и восприятия рельефных изображений, геометрических чертежей, графиков функций и др.
- Формирование умения выполнять геометрические построения и чертежи, строить графики функций на координатной плоскости с помощью специальных чертежных инструментов.
- Совершенствование специальных приемов обследования и изображения изучаемых объектов.
- Формирование, уточнение или коррекция представлений о предметах и процессах окружающей действительности.
- Формирование и совершенствование умения распознавать сходные предметы, находить сходные и отличительные признаки предметов и явлений, используя сохранные анализаторы.
- Формирование и совершенствование умения находить причинно-следственные связи, выделять главное, обобщать, делать выводы.
- Совершенствование навыков вербальной и невербальной коммуникации.
- Совершенствование умения ориентироваться в микропространстве.
- Формирование рационального подхода к решению учебных, бытовых и профессиональных задач, развитие аналитико-прогностических умений и навыков.

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, ее 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 объем 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 четырех 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 обучающимися 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.

Следуя представленной рабочей программе, начиная с седьмого класса 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. Обучающийся, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни.

Целью изучения геометрии является использование ее как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии обучающийся должен быть в состоянии определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертеж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе.

Учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить детей строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно подчеркивать связи геометрии с другими предметами, мотивировать использование определений 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».

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают все большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

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 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 расчеты. Знакомство с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчета числа вариантов, в том числе, в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создает математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями 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 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 здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении курса обучающиеся 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 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 «Алгебра» в учебном плане.

Согласно учебному плану (вариант 2 АООП ООО) в 7-9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». В соответствии с учебным планом (вариант 1 АООП ООО) на изучение учебного курса «Алгебра» с 7 по 9 класс отводится не менее 3 часов в неделю, всего за три года обучения – 238 часов. Учебный план (вариант 2 АООП ООО) на изучение алгебры в 7 классе отводит не менее 3 учебных часов в неделю, в 8, 9, 10 классах не менее 2 учебных часов в течение каждого года обучения, всего за четыре года обучения не менее 306 учебных часов. При реализации варианта 2 АООП ООО образовательным организациям рекомендуется в 8-9 классах увеличить количество часов, отводимых на изучение учебного курса «Алгебра» до трех часов в неделю за счет часов части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Место учебного курса «Геометрия» в учебном плане.

Согласно учебному плану (вариант 2 АООП ООО) 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». В соответствии с учебным планом (вариант 1 АООП ООО) на изучение учебного курса «Геометрия» на базовом уровне с 7 по 9 класс отводится не менее 2 часов в неделю, всего за три года обучения – 204 часа. Учебный план (вариант 2 АООП ООО) на изучение геометрии в 7-9 классах отводит не менее 2 учебных часов в неделю, всего за четыре года обучения не менее 272 учебных часов.

Место учебного курса «Вероятность и статистика» в учебном плане.

В основной школе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов». Согласно учебному плану (вариант 1 АООП ООО) на изучение данного курса отводится 1 учебный час в неделю в 7–9 классах, всего 102

учебных часа. Согласно учебному плану (вариант 2 АООП ООО) на изучение данного курса отводится 1 учебный час в неделю в 8–9 классах, всего 102 учебных часа.

Планируемые результаты обучения

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются следующим образом.

Патриотическое воспитание: проявление интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание: установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умение видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладение простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведение здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание: ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовность 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;
- необходимость формирования новых знаний, в том числе формулирование идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей, планирование своего развития;
- способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Специальные личностные результаты:

- способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;
- эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости ее сохранения и рационального использования;
- умение формировать эстетические чувства, впечатления от восприятия предметов и явлений окружающего мира;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Универсальные **познавательные** действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или

сформулированным самостоятельно

Универсальные **коммуникативные** действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные **регулятивные** действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации самоконтроль;
- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Специальные метапредметные результаты:

- использовать сохранные анализаторы в различных видах деятельности (учебно-познавательной, ориентировочной, трудовой);
- применять осязательный и слуховой способы восприятия материала;
- читать и писать с использованием рельефно-точечной системы Л. Брайля;
- применять современные средства коммуникации и тифлотехнические средства;
- осуществлять пространственную и социально-бытовую ориентировку, обладать мобильностью;
- применять приемы отбора и систематизации материала на определенную тему;
- вести самостоятельный поиск информации;
- преобразовывать, сохранять и передавать информацию, полученную в результате чтения или аудирования;
- принимать участие в речевом общении, соблюдая нормы речевого этикета;
- адекватно использовать жесты, мимику в процессе речевого общения;
- осуществлять речевой самоконтроль в процессе учебной деятельности и в повседневной коммуникации;

- оценивать свою речь с точки зрения ее содержания, языкового оформления;
- планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.

Предметные результаты освоения программы по математике представлены по годам обучения

Планируемые предметные результаты освоения учебного курса АЛГЕБРА

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 преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней;
- сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами, округлять действительные числа.

Алгебраические выражения:

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства:

- 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;
- применять графические методы при решении систем линейных уравнений;
- составлять и решать систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним;
- 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.);
- переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по ее графику;
- строить графики элементарных функций $y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$; описывать свойства указанных функций по графику.

ГЕОМЕТРИЯ 8 КЛАСС

- определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой;
- владеть понятием геометрического места точек;
- уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек;
- распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач;
- применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач;
- владеть понятием средней линии треугольника, применять её свойство при решении геометрических задач;
- пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач;
- применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач;
- пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач;
- строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины;
- вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором);
- владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур;
- пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур;
- применять свойства подобия в практических задачах;
- уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире;
- применять полученные умения в практических задачах;
- применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА 8 КЛАСС

- читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений;
- описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках;
- использовать для описания данных статистические характеристики: 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.

Содержание обучения

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.

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные

дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Алгебраические выражения.

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

Уравнения.

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 линейных уравнений.

Функции.

Графическое решение систем линейных уравнений.

Графики функций $y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$ и их свойства.

ГЕОМЕТРИЯ 8 КЛАСС

Перпендикуляр и наклонная.

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

Ломаная, многоугольник. 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.

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

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия.

Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Центр масс треугольника.

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.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Средняя линия треугольника. Применение подобия при решении практических задач.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА 8 КЛАСС

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 вероятностей.

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.

**Тематическое планирование
«Алгебра»**

Основные виды деятельности обучающихся перечислены при изучении каждой темы и направлены на достижение планируемых результатов обучения. Перечень видов деятельности может быть расширен или сокращён – с учётом возможностей и ограничений обучающихся, обусловленных структурой нарушения при патологии зрения.

8 КЛАСС

Общее количество часов – 68 часов

Темы (тематические блоки/модули). Основное содержание	Контроль	Основные виды деятельности обучающихся	ЭОР
<p>Повторение курса алгебры 7 класса (5 ч) Степень с натуральным показателем и её свойства; преобразование целых выражений. решение линейных уравнений. Решение задач при помощи линейных уравнений</p>	<p>устный ответ, контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант, тест</p>	<p>- актуализировать имеющиеся знания и умения; - выполнять тренировочные задания, корректировать свои знания и умения; - отвечать на итоговые вопросы и оценивать свои достижения</p>	<p>https://resh.edu.ru Canva.com Renderforest.com https://education.yandex.ru \ https://uchi.ru/</p>
<p>Уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений (15 ч) Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Понятие системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений способом подстановки, способом сложения. Графический метод решения</p>	<p>устный ответ, контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант, тест</p>	<p>- подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными; - находить целые решения путём перебора; - выражать из линейного уравнения с двумя переменными одну переменную через другую; - строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения; - различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям;</p>	<p>https://resh.edu.ru Canva.com Renderforest.com https://education.yandex.ru \ https://uchi.ru/</p>

<p>систем линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем линейных уравнений</p>		<ul style="list-style-type: none"> - исследовать вопрос о количестве решений системы двух линейных уравнений на основе функционально-графических представлений уравнения; - использовать графический метод для решения систем линейных уравнений с двумя переменными (ограниченно); - решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением; - составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат 	
<p>Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь (22 ч) Рациональные выражения. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Основное свойство дроби, сокращение алгебраических дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями; сложение и вычитание дробей с разными знаменателями, умножение дробей; возведение дроби в степень; деление дробей. Преобразование рациональных</p>	<p>устный ответ, контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант, тест</p>	<ul style="list-style-type: none"> - записывать алгебраические выражения; - находить область допустимых значений рационального выражения; - выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора; - формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей: сокращать рациональные дроби, приводить дробь к заданному знаменателю; - выполнять действия с алгебраическими дробями; - выполнять сложение, вычитание, умножение, деление и возведение в степень рациональных дробей при преобразовании рациональных выражений с учетом порядка действий; - доказывать тождества, содержащие рациональные дроби; - применять преобразования выражений для 	<p>https://resh.edu.ru Canva.com Renderforest.com https://education.yandex.ru https://uchi.ru/</p>

<p>выражений. Подстановка выражений вместо переменных. Функция $y = k/x$ (обратная пропорциональность) и её график (гипербола)</p>		<p>решения задач; - выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации); - распознать функцию $y=k/x$ и её график; - строить график функции по точкам, описывать свойства функции (ограниченно); анализировать и показывать схематически положение на координатной плоскости графика в зависимости от значения коэффициента</p>	
<p>Числа и вычисления. Квадратные корни (19 ч) Рациональные и иррациональные числа; множество рациональных чисел, сравнение рациональных чисел, действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью. Распознавание иррациональных чисел. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Десятичные приближения иррациональных чисел. Сравнение иррациональных чисел. Конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. взаимно однозначное соответствие между</p>	<p>устный ответ, контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант, тест</p>	<p>- развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел; - ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; - изображать действительные числа точками координатной прямой; - записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа; - выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; представлять рациональные числа десятичной дробью; - получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека; - формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня; - применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при</p>	<p>https://resh.edu.ru Canva.com Renderforest.com https://education.yandex.ru \ https://uchi.ru/</p>

<p>множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой. Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.</p> <p>Квадратные корни; арифметический квадратный корень. Уравнение вида $x^2 = a$. нахождение приближенных значений квадратного корня. Квадратный корень из произведения и дроби; квадратный корень из степени; вынесение множителя из-под знака корня; внесение множителя под знак корня. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.</p> <p>Функция $y = \sqrt{x}$ $\sqrt{x} \cdot \sqrt{x}$ и ее график. Простейшие иррациональные уравнения $\sqrt{f(x)} = a, \sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.</p>		<p>необходимости калькулятор;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями; - распознавать функцию $y = \sqrt{x}$ и график функции; - строить график функции по точкам, описывать свойства функции, показывать схематически положение графика на координатной плоскости; - сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней; - исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближенные корни при $a > 0$; - исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера); - доказывать свойства арифметических квадратных корней; - применять их для преобразования выражений; - выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; - выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни; - изучать способы освобождения от иррациональности в знаменателе дроби; - выражать переменные из геометрических и физических формул; - вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости таблицу квадратов натуральных чисел, калькулятор; - использовать в ходе решения задач 	
--	--	--	--

		элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин	
Повторение и обобщение (7 ч) Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	устный ответ, контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант, тест	- выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений; - осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений; - решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов; - решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи	https://resh.edu.ru Canva.com Renderforest.com https://education.yandex.ru \ https://uchi.ru/
ИТОГО: 68 ч	КР - 6		

«Геометрия»

Основные виды деятельности обучающихся перечислены при изучении каждой темы и направлены на достижение планируемых результатов обучения. Перечень видов деятельности может быть расширен или сокращён – с учётом возможностей и ограничений обучающихся, обусловленных структурой нарушения при патологии зрения.

8 КЛАСС

Общее количество часов – 68 часов

Темы (тематические блоки/модули). Основное содержание	Контроль	Основные виды деятельности обучающихся	ЭОР
<p>Соотношения между сторонами и углами треугольника (окончание) (9 ч)</p> <p>Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до прямой.</p> <p>Расстояние между параллельными прямыми.</p> <p>Геометрическое место точек (ГМТ). Построение треугольника по трем элементам</p>	<p>устный ответ, контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант, тест</p>	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать и изображать на рисунке перпендикуляр и наклонную, проведенные из точки к прямой; сравнивать их длины; - формулировать определения расстояния от точки до прямой и расстояния между параллельными прямыми, иллюстрировать эти понятия; - решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника, расстоянием между параллельными прямыми, расстояние от точки до прямой; - моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводят дополнительные построения в ходе решения; - определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек; - решать основные задачи на построение треугольников по различным элементам; - знакомиться с историей развития геометрии 	<p>https://resh.edu.ru</p> <p>Canva.com</p> <p>Renderforest.com</p> <p>https://education.yandex.ru</p> <p>https://uchi.ru/</p>
<p>Четырехугольники (24 ч) Многоугольник. Выпуклый</p>		<ul style="list-style-type: none"> - изображать и распознавать на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы; - формулировать определения: параллелограмма, 	<p>https://resh.edu.ru</p> <p>Canva.com</p>

<p>многоугольник. Четырёхугольник. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции. Теорема Фалеса. Удвоение медианы. Осевая и центральная симметрии</p>	<p>устный ответ, контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант, тест</p>	<p>прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции; - доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции; - проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса; - применять метод удвоения медианы треугольника при решении задач; - приводить примеры фигур, обладающих осевой и центральной симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрии в окружающей обстановке; - строить симметричные фигуры; - использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур</p>	<p>Renderforest.com https://education.yandex.ru \ https://uchi.ru/</p>
<p>Площадь. Теорема Пифагора (13 ч) Понятие об общей теории площади. Площадь многоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой. Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение. Площади фигур на клетчатой бумаге. Теорема Пифагора, её</p>	<p>устный ответ, контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант, тест</p>	<p>- формировать первичные представления об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл; - выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата); - вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур; - находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и достроение; - разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач; - опираясь на данные условия задачи, находить возможности применения необходимых формул и свойств площади, преобразовывать формулы;</p>	<p>https://resh.edu.ru Canva.com Renderforest.com https://education.yandex.ru \ https://uchi.ru/</p>

доказательство и применение. Обратная теорема Пифагора		<ul style="list-style-type: none"> - вычислять площади различных многоугольных фигур; - доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях; - применять полученные знания и умения при решении практических задач 	
<p>Подобные треугольники (18 ч) Пропорциональные отрезки. Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Средняя линия треугольников. Применение подобия при решении задач. Теорема о точке пересечения медиан треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Практические приложения подобия треугольников</p>	устный ответ, контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант, тест	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять понятие пропорциональности отрезков; - исследовать вопросы о пропорциональности отрезков, на которые биссектриса делит сторону треугольника, прилежащим сторонам треугольника; - формулировать определение подобных треугольников; - находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия; - решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников; - формулировать и доказывать теорему об отношении площадей подобных треугольников; - проводить доказательства с использованием признаков подобия; - доказывать три признака подобия треугольников; - находить площади подобных фигур; - формулировать определение средней линии треугольника; - проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения; - исследовать вопрос о пропорциональных отрезках 	<p>https://resh.edu.ru</p> <p>Canva.com</p> <p>Renderforest.com</p> <p>https://education.yandex.ru</p> <p>https://uchi.ru/</p>

		прямоугольного треугольника, решать соответствующие задачи на вычисление; - рассматривать применение метода подобия в задачах на построение; - решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников	
Повторение, обобщение и систематизация знаний (4 ч) Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	устный ответ, контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант, тест	- решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса; - применять полученные знания при решении практических задач	https://resh.edu.ru Canva.com Renderforest.com https://education.yandex.ru \ https://uchi.ru/
ИТОГО: 68 ч	КР - 5		

«Вероятность и статистика»

Основные виды деятельности обучающихся перечислены при изучении каждой темы и направлены на достижение планируемых результатов обучения. Перечень видов деятельности может быть расширен или сокращён – с учётом возможностей и ограничений обучающихся, обусловленных структурой нарушения при патологии зрения.

8 КЛАСС

Общее количество часов – 34 часа

Темы (тематические блоки/модули) Основное содержание	Контроль	Основные виды деятельности обучающихся	ЭОР
<p>Представление данных (7 ч) 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. Практическая работа «Таблицы». Практическая работа «Диаграммы»</p>	<p>Практическая работа Практическая работа</p>	<p>- осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления); - изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных в ходе практических работ (составление таблиц и построение диаграмм ограниченно)</p>	<p>https://resh.edu.ru Canva.com Renderforest.com https://education.yandex.ru \ https://uchi.ru/</p>
<p>Описательная статистика (8 ч) Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости. Практическая работа «Средние значения»</p>	<p>Практическая работа</p>	<p>- осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления); - изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных в ходе практических работ (составление таблиц и построение диаграмм ограниченно);</p>	<p>https://resh.edu.ru Canva.com Renderforest.com https://education.yandex.ru \ https://uchi.ru/</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - изучать свойства средних в ходе практических работ; - осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах; - работать с незнакомыми словами и терминами, получать дополнительные сведения об окружающем мире; - интерпретировать полученные в ходе решения задачи данные; - применять полученные знания для описания и анализа объектов и явлений окружающего мира; - решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования 	
<p>Случайная изменчивость (6 ч) Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных. Группировка. Гистограммы. Практическая работа «Случайная изменчивость»</p>	Практическая работа	<ul style="list-style-type: none"> - осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма; - читать и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки для представления данных; осваивать восприятие графического представления разных видов случайной изменчивости в ходе практической работы 	<p>https://resh.edu.ru</p> <p>Canva.com</p> <p>Renderforest.com</p> <p>https://education.yandex.ru</p> <p>\</p> <p>https://uchi.ru/</p>
<p>Вероятность и частота случайного события (4 ч) 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 вероятностей. Практическая работа «Частота выпадения орла»</p>	Практическая работа	<ul style="list-style-type: none"> - осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие; - изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных); - изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей; - наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах в ходе практической работы 	<p>https://resh.edu.ru</p> <p>Canva.com</p> <p>Renderforest.com</p> <p>https://education.yandex.ru</p> <p>\</p> <p>https://uchi.ru/</p>
Введение в теорию графов		- осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа,	https://resh.edu.ru

<p>(4 ч) 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</p>		<p>степень (валентность вершины), цепь и цикл; - осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф; - решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах; - осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах по готовым рисункам.</p>	<p>Canva.com Renderforest.com https://education.yandex.ru \ https://uchi.ru/</p>
<p>Обобщение, контроль (5 ч) Представление данных. Описательная статистика. Вероятность случайного события</p>	<p>Контрольная работа</p>	<p>- повторять изученное и выстраивать систему знаний; - решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик; - обсуждать примеры случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека</p>	<p>https://resh.edu.ru Canva.com Renderforest.com https://education.yandex.ru \ https://uchi.ru/</p>
<p>ИТОГО: 34 ч</p>	<p>КР - 3</p>		

Система оценивания планируемых результатов

Критерии оценивания письменного ответа.

Отметка «5» ставится, если работа выполнена без ошибок или с одним недочётом;

Отметка «4» ставится, если в работе имеются 2-3 негрубые ошибки;

Отметка «3» ставится, если задача решена с помощью и правильно выполнена часть других заданий;

Отметка «2» может выставляться за небрежное выполнение задания в тетради, как метод воспитательного воздействия на ученика.

Критерии оценивания устного ответа.

- Отметка «5» - на уроке (уроках) правильно самостоятельно ответил на несколько текущих вопросов учителя, самостоятельно и содержательно, верно репродуцировал материал домашнего задания.

- Отметка «4» - с разной степенью успешности отвечал на вопросы учителя, с некоторыми смысловыми недочётами и помощью репродуцировал материал домашнего задания.

- Отметка «3» - самостоятельно ответить затруднялся, но, верно повторял предшествующий ответ соученика, материал домашнего задания репродуцировал при пошаговой помощи с существенными недочётами.

- Отметка «2» - отвечал не в плане заданного, пошаговая помощь не была эффективна.

Формы контроля: устный ответ, контрольная работа, самостоятельная работа, математический диктант, тест (проводится в рамках урока 5-10 минут).

Нормы оценок письменных работ (контрольная работа, самостоятельная работа, текущая письменная работа) по математике в V—VI классах

Содержание и объём материала, включаемого в контрольные письменные работы, а также в задания для повседневных письменных упражнений, определяются требованиями, установленными образовательной программой.

По характеру заданий письменные работы состоят: а) только из примеров; б) только из задач; в) из задач и примеров.

Оценка письменной работы определяется с учётом прежде всего её общего математического уровня, оригинальности, последовательности, логичности её выполнения, а также числа ошибок и недочётов и качества оформления работы. Ошибка, повторяющаяся в одной работе несколько раз, рассматривается как одна ошибка. За орфографические ошибки, допущенные учениками, оценка не снижается; об орфографических ошибках доводится до сведения преподавателя русского языка. Однако ошибки в написании математических терминов, уже встречавшихся школьникам класса, должны учитываться как недочёты в работе.

При оценке письменных работ по математике различают грубые ошибки, ошибки и недочёты.

Грубыми в V—VI классах считаются ошибки, связанные с вопросами, включёнными в «Требования к уровню подготовки оканчивающих начальную школу» образовательных стандартов, а также показывающие, что ученик не усвоил вопросы изученных новых тем, отнесённые стандартами основного общего образования к числу обязательных для усвоения всеми учениками. Так, например, к грубым относятся ошибки в вычислениях, свидетельствующие о незнании таблицы сложения или таблицы умножения, связанные с незнанием алгоритма письменного сложения и вычитания, умножения и деления на одно- или двузначное число и т. п., ошибки, свидетельствующие о незнании основных формул, правил и явном неумении их применять, о незнании приёмов решения задач, аналогичных ранее изученным.

Примечание. Если грубая ошибка встречается в работе только в одном случае из нескольких аналогичных, то при оценке работы эта ошибка может быть приравнена к негрубой.

Примерами негрубых ошибок являются: ошибки, связанные с недостаточно полным усвоением текущего учебного материала, не вполне точно сформулированный вопрос или пояснение при решении задачи, неточности при выполнении геометрических построений и т. п.

Недочётами считаются нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы вычислений, преобразований и решений задач, небрежное выполнение чертежей и схем, отдельные погрешности в формулировке пояснения или ответа к задаче. К недочётам можно отнести и другие недостатки работы, вызванные недостаточным вниманием учащихся, например: неполное сокращение дробей или членов отношения; обращение смешанных чисел в неправильную дробь при сложении и вычитании; пропуск наименований; пропуск чисел в промежуточных записях; перестановка цифр при записи чисел; ошибки, допущенные при переписывании и т. п.

Оценка письменной работы по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований

Отметка «5» ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т. е. а) если решение всех примеров верное; б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется.

Отметка «4» ставится за работу, которая выполнена в основном правильно, но допущена одна (негрубая) ошибка или два-три недочёта.

Отметка «3» ставится в следующих случаях: а) если в работе имеется одна грубая ошибка и не более одной негрубой ошибки; б) при наличии одной грубой ошибки и одного-двух недочётов; в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии от двух до четырёх (негрубых) ошибок; г) при наличии двух негрубых ошибок и не более трёх недочётов; д) при отсутствии ошибок, но при наличии четырёх и более недочётов; е) если верно выполнено более половины объёма всей работы.

Отметка «2» ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы. Примечание. Отметка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие одного-двух недочётов, если ученик дал оригинальное решение заданий, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

Оценка письменной работы по решению текстовых задач

Отметка «5» ставится в том случае, когда задача решена правильно: ход решения задачи верен, все действия и преобразования выполнены верно и рационально; в задаче, решаемой с вопросами или пояснениями к действиям, даны точные и правильные формулировки; в задаче, решаемой с помощью уравнения, даны необходимые пояснения; записи правильны, расположены последовательно, дан верный и исчерпывающий ответ на вопросы задачи; сделана проверка решения (в тех случаях, когда это требуется).

Отметка «4» ставится в том случае, если при правильном ходе решения задачи допущена одна негрубая ошибка или два-три недочёта.

Отметка «3» ставится в том случае, если ход решения правильный, но: а) допущена одна грубая ошибка и не более одной негрубой; б) допущена одна грубая ошибка и не более двух недочётов; в) допущены три-четыре негрубые ошибки при отсутствии недочётов; г) допущено не более двух негрубых ошибок и трёх недочётов; д) при отсутствии ошибок, но при наличии более трёх недочётов.

Отметка «2» ставится в том случае, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.

Примечания.

1. Отметка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие описки или недочёта, если ученик дал оригинальное решение, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

2. Положительная оценка «3» может быть выставлена ученику, выполнившему работу не полностью, если он безошибочно выполнил более половины объёма всей работы.

Оценка комбинированных письменных работ по математике.

Письменная работа по математике, подлежащая оцениванию, может состоять из задач и примеров (комбинированная работа). В этом случае преподаватель сначала даёт предварительную оценку каждой части работы, а затем общую, руководствуясь следующим:

а) если обе части работы оценены одинаково, то эта отметка должна быть общей для всей работы в целом;

б) если оценки частей разнятся на один балл, например, даны отметки «5» и «4» или «4» и «3» и т. п., то за работу в целом, как правило, ставится низшая из двух отметок, но при этом учитывается значение каждой из частей работы;

в) низшая из двух данных отметок ставится и в том случае, если одна часть работы оценена баллом «5», а другая — баллом «3», но в этом случае преподаватель может оценить такую работу в целом баллом «4» при условии, что отметка «5» поставлена за основную часть работы;

г) если одна из частей работы оценена баллом «5» или «4», а другая — баллом «2» или «1», то за всю работу в целом ставится балл «2», но преподаватель может оценить всю работу баллом «3» при условии, что высшая из двух данных оценок поставлена за основную часть работы. *Примечание.* Основной считается та часть работы, которая включает больший по объёму или наиболее важный по значению материал по изучаемым темам программы.

Оценка текущих письменных работ

При оценке повседневных обучающих работ по математике учитель руководствуется указанными нормами оценок, но учитывает степень самостоятельности выполнения работ учащимися, а также то, насколько закреплён вновь изучаемый материал.

Обучающие письменные работы, выполненные учащимися вполне самостоятельно с применением ранее изученных и хорошо закреплённых знаний, оцениваются так же, как и контрольные работы.

Обучающие письменные работы, выполненные вполне самостоятельно, но только что изученные и недостаточно закреплённые правила, могут оцениваться на один балл выше, чем контрольные работы, но отметка «5» и в этом случае выставляется только за безукоризненно выполненные работы.

Письменные работы, выполненные в классе с предварительным разбором их под руководством учителя, оцениваются на один балл ниже, чем это предусмотрено нормами оценки контрольных письменных работ. Но безукоризненно выполненная работа и в этом случае оценивается баллом «5».

Домашние письменные работы оцениваются так же, как классная работа обучающего характера.

Нормы оценок математического диктанта выставляются с учетом числа верно решенных заданий:

Высокий уровень (отметка «5»): число верных ответов - 8.

Повышенный уровень (отметка «4»): число верных ответов - 7.

Базовый уровень (отметка «3»): число верных ответов - 5, 6.

Ниже базового уровень (отметка «2»): число верных ответов менее 5.

Нормы оценок теста:

Высокий уровень (отметка «5») число верных ответов - от 90 до 100%.

Повышенный уровень (отметка «4»): число верных ответов - от 70 до 89%.

Базовый уровень (отметка «3»): число верных ответов - от 50 до 69%.

Низкий уровень (отметка «2»): число верных ответов - 0 - 49%.

Нормы оценок устного ответа:

Высокий уровень (отметка «5») выставляется, если учащийся: последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами;

самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал; свободно устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутриспредметные связи; уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении новых, ранее не встречавшихся задач; рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; допускает в ответе недочеты, которые легко исправляет по требованию учителя.

Повышенный уровень (отметка «4») выставляется, если учащийся: показывает знание всего изученного учебного материала; дает в основном правильный ответ; учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебного предмета, которые может исправить самостоятельно; анализирует и обобщает теоретический материал; соблюдает основные правила культуры устной речи; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ;

Базовый уровень (отметка «3»), выставляется, если учащийся: демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала; применяет полученные знания при ответе на вопрос, анализе предложенных ситуаций по образцу; допускает ошибки в использовании терминологии учебного предмета; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки; затрудняется при анализе и обобщении учебного материала; дает неполные ответы на вопросы учителя или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом; использует неупорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.

Ниже базового уровень (отметка «2») выставляется, если учащийся: не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов; не умеет применять имеющиеся знания к решению конкретных вопросов и задач по образцу; допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учащихся и учителя.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

1. ФГОС ООО: приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 31 мая 2022 г. № 287.
1. Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных организаций / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2022г.
2. Математика. Дидактические материалы. 5 класс / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2022г.
3. Математика. Рабочая тетрадь. 5 класс. В двух частях / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2022г.
4. Математика. Тематические тесты. 5 класс / П.В. Чулков, Е.Ф. Шершнев, О.Ф. Зарапина. – М.: Просвещение, 2022г.
5. Математика. Методические рекомендации. 5 класс / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2022г.
6. Математика. 6 класс: учебник для общеобразовательных организаций / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2022г.
7. Математика. Рабочая тетрадь. 6 класс / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2022г.
8. Математика. Дидактические материалы. 6 класс / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2022г.

9. Математика. Тематические тесты. 6 класс / П.В. Чулков, Е.Ф. Шершнев, О.Ф.Зарапина. – М.: Просвещение, 2022г.
10. Математика. Методические рекомендации. 6 класс / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2022г.
11. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. / Под ред. Теляковского С.А. «Алгебра 7 класс». – М.: Просвещение, 2022г..
12. Алгебра. 7 класс. Тематические тесты / Ю.П. Дудицын, В.Л. Кронгауз.– М.: Просвещение, 2022г.
13. Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс / Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова – М.: Просвещение, 2022г.
14. Изучение алгебры в 7 – 9 кл.: пособие для учителей/Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова, И.С. Шлыкова.-М.:Просвещение,2022г.
- 15.Уроки алгебры в 7 классе: кн. для учителя / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2022г.
16. «Алгебра 8 класс».– М.: Просвещение; Учебник Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. / Под ред. Теляковского С.А.,2022г.
17. «Алгебра 9 класс».– М.: Просвещение; Учебник Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. / Под ред. Теляковского С.А., 2022г.
18. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. «Геометрия 7-9 класс» – М.: Просвещение, 2022г.
19. Погорелов А.В. «Геометрия». Учебник для 7-9 классов. - М.: Просвещение, 2022г
19. Геометрия: дидактические материалы для 7 класса / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2022г..
20. Геометрия: дидактические материалы для 7 класса. / В.А. Гусев, А.И. Медяник. – М.: Просвещение, 2022г..
21. Геометрия: дидактические материалы для 8 класса / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2022г..
22. Геометрия: дидактические материалы для 9 класса / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2022г..
23. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: методические рекомендации: книга для учителя / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]. – М.:Просвещение, 2022г..
24. Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Яценко "Теория вероятностей и статистика", М.: МЦНМО, 2022г.
25. Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Яценко "Теория вероятностей и статистика", методическое пособие для учителя М.: МЦНМО, 2022г.
26. Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие/10-11кл/АО «Изд. «Просвещение», 2022г.
27. Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие/10-11кл/АО «Изд. «Просвещение», 2022г.
28. Математика. Алгебра и начала математического анализа. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е./ 10 кл/АО «Изд. «Просвещение», 2022г.
29. Математика. Алгебра и начала математического анализа. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е./11кл/АО «Изд. «Просвещение», 2022г.
30. Математика. Геометрия. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е./11кл/АО «Изд. «Просвещение», 2022г.

Информационные ресурсы, обеспечивающие методическое сопровождение образовательного процесса по предмету «Математика»

С учетом дифференцированного характера требований к планируемым образовательным результатам текущая и промежуточная аттестация по учебным предметам цикла «Математика» проводится с использованием разработанных педагогом контрольно-измерительных материалов.

Включение обучающихся во внешние процедуры оценки достижений по предметам цикла «Математика», в том числе всероссийские проверочные работы и другие подобные мероприятия, проводится только с желания самих глухих обучающихся и их родителей (законных представителей).

По результатам промежуточной оценки овладения содержанием предметов цикла «Математика» принимается решение о сохранении, корректировке поставленных задач, обсуждения на психолого-педагогическом консилиуме (учебно-методическом совете и/или др.) образовательной организации с целью выявления причин и согласования плана совместных действий педагогического коллектива, организации взаимодействия с родителями глухого обучающегося.

В разделе тематического планирования рабочей программы (для каждого года обучения и всех дисциплин цикла «Математика») могут быть учтены возможности использования электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами, реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании (мультимедийные программы, электронные учебники и рабочие тетради, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов и/или др.).

1. «Российская электронная школа» — государственный портал дистанционного обучения школьников.
2. Canva.com — графический редактор.
3. Renderforest.com — создание объясняющих видео по любой теме урока.
4. Genial.ly — инструмент для всех видов интерактивного визуального общения.

<https://urok.1sept.ru/articles/582818>

http://alfusja-bahova.ucoz.ru/load/7_klass/4-3-2

https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-1_2008/p0/

<https://education.yandex.ru/>

<https://uchi.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>

<https://math-oge.sdamgia.ru/>

<https://edu.skysmart.ru/>

<https://resh.edu>

<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://www.openclass.ru> – «Открытый класс» сетевые образовательные сообщества

<http://www.researcher.ru> - Интернет-портал "Исследовательская деятельность школьников"

<http://www.it-n.ru/> - сеть творческих учителей

<http://mat.1september.ru/> - издательство «Первое сентября. Математика»

<http://www.profile-edu.ru> – сайт профильного обучения

<http://festival.1september.ru/mathematics/> – педагогический форум: Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

<http://www.prosv.ru> – сайт издательства «Просвещение»

<http://www.vgf.ru/> – сайт Издательского центра "ВЕНТАНА-ГРАФ"

<http://main-school.umk-garmoniya.ru/index.php> – сайт Издательство "Ассоциация XXI век"

<http://zaba.ru> – сайт «Математические олимпиады и олимпиадные задачи»

<http://etudes.ru> – сайт «Математические этюды»

<http://uztest.ru> и <http://mathtest.ru> – сайты в помощь учителю (содержат базу тестов)

<http://graphfunk.narod.ru> – сайт «графики функций»

<http://bymath.net> – сайт «Вся элементарная математика»