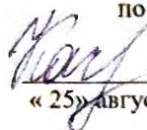


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Новониколаевская средняя общеобразовательная школа**

Согласовано

Заместитель директора
по УВР

 Качура Н.Н.
« 25 » августа 2021 года

«Утверждаю»

Приказ от 31.08.2021 г № 119
Директор
МБОУ Новониколаевской сош

_____ Мышак Н.В.

**АДАптированная
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Программа рассчитана на обучающихся 5-9 классов
По предмету : математика**

Уровень образования (класс) основное общее, 5,6,7,8,9 класс

Общее количество часов : 870 часов

Математика :5,6 класс --175 час в год (5 часов в неделю)

Алгебра: 7,8 класс – 105 часов , 9 класс -102 часа (3 часов в неделю),

Геометрия :7,8 класс – 70часов, 9 класс-68 часов (2 часа в неделю).

Срок реализации программы 5 лет

Составитель:

Учитель математики первой квалификационной категории

Гладких Татьяна Владимировна

2021 год

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Новониколаевская средняя общеобразовательная школа**

Согласовано

«Утверждаю»

Заместитель директора
по УВР

Приказ от 31.08.2021 г № 119
Директор
МБОУ Новониколаевской сош

_____ Качура Н.Н.
« 25» августа 2021года

_____ Мышак Н.В.

**АДАптированная
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Программа рассчитана на обучающихся 5-9 классов
По предмету : математика**

Уровень образования (класс) основное общее, 5,6,7,8,9 класс

Общее количество часов : 870 часов

Математика :5,6 класс --175 час в год (5 часов в неделю)

Алгебра: 7,8 класс – 105 часов , 9 класс -102 часа (3 часов в неделю),

Геометрия :7,8 класс – 70часов, 9 класс-68 часов (2 часа в неделю).

Срок реализации программы 5 лет

Составитель:

Учитель математики первой квалификационной категории

Гладких Татьяна Владимировна

2021 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике адаптирована для обучения школьников с задержкой психического развития с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию обучающихся.

Нормативно-правовую базу разработки адаптированной программы для обучающихся с задержкой психического развития составляют:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012.
- ФГОС ООО (утверждены приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897) с изменениями.
- Постановления Главного государственного врача РФ от 28.09.2020г « Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 « Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения , отдыха и оздоровления детей и молодежи»»
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р).
- Письмо Министерства просвещения РФ от 27 августа 2021 г. № АБ-1362/07 "Об организации основного общего образования обучающихся с ОВЗ в 2021/22 году"
- АООП ООО МБОУ Новониколаевской сош, утвержденной приказом директора №88 от 22.06.2021г
- Программы Воспитания МБОУ Новониколаевской сош на 2021-2025уч.год(приказ №98 от 04.08.2021г)
- Учебного плана индивидуального обучения на дому для детей с ОВЗ (ЗПР) , образовательного учреждения МБОУ Новониколаевской сош
- Положения о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) педагогов МБОУ Новониколаевской сош, утверждённого приказом директора школы №104 от 31.08.21 г.
- Примерной рабочей программы по математике . – М.: Просвещение, 2017.
- Авторской программы для общеобразовательных учреждений « Программы по математике » Г.В. Дорофеев И.Ф. Шарыгина , С.Б. Суворовой и др « Просвещение » 2021г. , авторской программы М.Капустина; М.Н.Перова «Математика». 5,6,7 класс. Москва «Просвещение» 2019, авторской программы И.Ф. Шарыгин Геометрия 7-9 классы издательство « Дрофа»

Данная рабочая программа включает в себя следующие модули: «Математика 5-6 класс», «Алгебра», «Геометрия». Реализация программы обеспечивается на основе учебно-методического комплекта Примерной рабочей программы. – М.:

Просвещение, 2017. УМК: Г.В. Дорофеев и др. математика 5,6 класс ,Алгебра 7,8,9 класс издательство « Просвещение». УМК М.Капустина; М.Н.Перова «Математика». 5,6,7 класс. Москва «Просвещение» 2014 г. УМК И.Ф. Шарыгин Геометрия 7-9 классы издательство « Дрофа»

Обучающиеся задержкой психического развития (вариант 7.2) получают образование в обычных общеобразовательных классах, полностью соответствующее по итоговым

достижениям к моменту завершения обучения, образованию обучающихся, не имеющих ограничений по возможностям здоровья, в те же сроки обучения (5-9 классы).

Обучающиеся с задержкой психического развития – это дети, имеющие недостатки в психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий. Все обучающиеся с задержкой психического развития испытывают в той или иной степени выраженные затруднения в усвоении учебных программ, обусловленные недостаточными познавательными способностями, специфическими расстройствами психологического развития (школьных навыков, речи и др.), нарушениями в организации деятельности и/или поведения. Общими для всех обучающихся данной категории являются в разной степени выраженные недостатки в формировании высших психических функций, замедленный темп, либо неравномерное становление познавательной деятельности, трудности произвольной саморегуляции.

Для обучающихся с задержкой психического развития (вариант 7.2) характерны следующие **особые образовательные потребности**:

- наглядно-действенный характер содержания образования;
- упрощение системы учебно-познавательных задач, решаемых в процессе образования;
- специальное обучение «переносу» сформированных знаний и умений в новые ситуации взаимодействия с действительностью;
- необходимость постоянной актуализации знаний, умений и одобряемых обществом норм поведения;
- стимуляция познавательной активности, формирование потребности в познании окружающего мира и во взаимодействии с ним;
- специальная психокоррекционная помощь, направленная на формирование произвольной саморегуляции в условиях познавательной деятельности и поведения;
- специальная психокоррекционная помощь, направленная на формирование способности к самостоятельной организации собственной деятельности и осознанию возникающих трудностей, формированию умения запрашивать и использовать помощь взрослого;
- специальная психокоррекционная помощь, направленная на развитие разных форм коммуникации;
- специальная психокоррекционная помощь, направленная на формирование навыков социально одобряемого поведения в условиях максимально расширенных социальных контактов.

Данная рабочая программа рассчитана на учащихся, имеющих ЗПР, влекущее за собой быструю утомляемость, низкую работоспособность, повышенную отвлекаемость, а что, в свою очередь, ведет к нарушению внимания, восприятия, абстрактного мышления. У таких детей отмечаются периодические колебания внимания, недостаточная концентрация на объекте, малый объем памяти.

Процесс обучения школьников с ЗПР имеет коррекционно-развивающий характер, что выражается в использовании заданий направленных на коррекцию имеющихся у учащихся недостатков и опирается на субъективный опыт учащихся, связь изучаемого материала с реальной жизнью.

Отбор материала выполнен на основе принципа минимального числа вводимых специфических понятий, которые будут использоваться.

Учебный материал отобран таким образом, чтобы можно было объяснить на доступном для обучающихся уровне. Изучение наиболее трудных тем сопровождается предварительным накоплением устного опыта, наблюдениями за реальными событиями, явлениями и практическими.

Количество учебных часов отведенных на изучение предмета составляет 870 часов : из них математика :5,6 класс --175 час в год (5 часов в неделю) ,алгебра: 7,8 класс – 105 часов (в 3 часа в неделю) , 9 класс -102 часа (3 часов в неделю), геометрия :7,8 класс – 70часов, 9 класс-68 часов (2 часа в неделю).

В соответствии с индивидуальным учебным планом для обучающихся, имеющих ОВЗ (ЗПР) на изучение предмета может отводиться часть времени для обязательного изучения и часть для самостоятельного изучения.

Так как программа составлена для обучения детей с ОВЗ (ЗПР), для которых характерны недостаточность внимания, памяти, логического мышления, пространственной ориентировки, быстрая утомляемость, что отрицательно влияет на усвоение математических понятий, в связи с этим при рассмотрении курса математики могут быть внесены изменения в объем теоретических сведений. Большинство тем будут изучаться с опорой на наглядность, снизив объем запоминаемой информации, более широко будут использованы опорные схемы, памятки, пошаговые алгоритмы.

С учётом индивидуальных особенностей обучающихся., имеющих ОВЗ (ЗПР) доказательства теоретических основ даются в ознакомительном плане.

Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой подготовки учащихся, а также на дифференцированную проверку владения формально-оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса.

Промежуточный контроль знаний осуществляется с помощью проверочных самостоятельных работ, электронного тестирования, практических работ.

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Освоение рабочей программы обеспечивает достижение обучающимися трех видов результатов: личностных, метапредметных и предметных.

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» 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 (выборы, опросы и пр.); 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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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.

Это так же - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

-критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

-представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

-умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
-способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простые). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации;
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Коммуникативные УУД:

- уметь работать и взаимодействовать в группе (договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Планируемые результаты освоения обучающимися с тяжёлыми нарушениями речи рабочей программы **дополняются результатами освоения программы коррекционной работы.**

Планируемые результаты коррекционной работы по преодолению нарушений устной речи, преодолению и профилактике нарушений чтения и письма в рамках изучения рабочей программы:

- отсутствие дефектов звукопроизношения и умение различать правильное и неправильное произнесение звука;
- правильное восприятие, дифференциация, осознание и адекватное использование интонационных средств выразительной четкой речи;

- умение правильно осуществлять членение речевого потока посредством пауз, логического ударения, интонационной интенсивности;
- практическое владение основными закономерностями грамматического и лексического строя речи;
- сформированность лексической системности;
- умение правильно употреблять грамматические формы слов и пользоваться как продуктивными, так и непродуктивными словообразовательными моделями;
- овладение синтаксическими конструкциями различной сложности и их использование;
- владение связной речью, соответствующей законам логики, грамматики, композиции, выполняющей коммуникативную функцию;
- сформированность языковых операций, необходимых для овладения чтением и письмом;
- сформированность психофизиологического, психологического, лингвистического уровней, обеспечивающих овладение чтением и письмом;
- владение письменной формой коммуникации;
- позитивное отношение и устойчивые мотивы к изучению языка;
- понимание роли языка в коммуникации, как основного средства человеческого общения.

Планируемые результаты освоения обучающимися задержкой психического развития рабочей программы дополняются результатами коррекционной работы по предмету, которые отражают сформированность социальных (жизненных) компетенций, необходимых для решения практико-ориентированных задач и обеспечивающих становление социальных отношений обучающихся в различных средах:

- развитию адекватных представлений о собственных возможностях, о насущно необходимом жизнеобеспечении, проявляющееся:

- в умении различать учебные ситуации, в которых необходима посторонняя помощь для её разрешения, с ситуациями, в которых решение можно найти самому;

- в умении обратиться к учителю при затруднениях в учебном процессе, сформулировать запрос о специальной помощи;

- в умении использовать помощь взрослого для разрешения затруднения, давать адекватную обратную связь учителю: понимаю или не понимаю;

- овладение навыками коммуникации и принятыми ритуалами социального взаимодействия, проявляющееся:

- в расширении знаний правил коммуникации;

- в расширении и обогащении опыта коммуникации ребёнка в ближнем и дальнем окружении, расширении круга ситуаций, в которых обучающийся может использовать коммуникацию как средство достижения цели;

- в умении решать актуальные школьные и житейские задачи, используя коммуникацию как средство достижения цели (вербальную, невербальную);

- в умении начать и поддержать разговор, задать вопрос, выразить свои намерения, просьбу, пожелание, опасения, завершить разговор;

- в умении корректно выразить отказ и недовольство, благодарность, сочувствие и т.д.;

- в умении получать и уточнять информацию от собеседника; в освоении культурных форм выражения своих чувств.

- способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее пространственно-временной организации, проявляющаяся:

в расширении и обогащении опыта реального взаимодействия обучающегося с бытовым окружением, миром природных явлений и вещей, расширении адекватных представлений об опасности и безопасности;

в адекватности бытового поведения обучающегося с точки зрения опасности (безопасности) для себя и для окружающих; сохранности окружающей предметной и природной среды;

- в развитии любознательности, наблюдательности, способности замечать новое, задавать вопросы;

- в развитии активности во взаимодействии с миром, понимании собственной результативности;

- в умении принимать и включать в свой личный опыт жизненный опыт других людей;

- в способности взаимодействовать с другими людьми, умении делиться своими воспоминаниями, впечатлениями и планами;

- способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

- в освоении возможностей и допустимых границ социальных контактов, выработки адекватной дистанции в зависимости от ситуации общения;

Результаты коррекционно-развивающей поддержки в рамках освоения рабочей программы отражают:

- способность усваивать новый учебный материал, адекватно включаться в классные занятия и соответствовать общему темпу занятий;

- способность использовать речевые возможности на уроках при ответах и в других ситуациях общения, умение передавать свои впечатления, умозаключения так, чтобы быть понятым другим человеком, умение задавать вопросы;

- способность к наблюдательности, умение замечать новое; стремление к активности и самостоятельности в разных видах предметнопрактической деятельности;

- умение ставить и удерживать цель деятельности; планировать действия; определять и сохранять способ действий; использовать самоконтроль на всех этапах деятельности; осуществлять словесный отчет о процессе и результатах деятельности; оценивать процесс и результат деятельности;

Предметные результаты по разделу алгебра:

В результате изучения темы:

«Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа»

Учащийся научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Учащийся получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

«Действительные числа»

Учащийся научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

Учащийся получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

«Измерения, приближения, оценки»

Учащийся научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Учащийся получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

«Алгебраические выражения»

Учащийся научится:

- решать простые задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

Учащийся получит возможность научиться:

- выполнять простые преобразования рациональных выражений;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

«Уравнения»

Учащийся научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Учащийся получит возможность:

- овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.

«Комбинаторика»

Учащийся научится:

- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность:

- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

«Наглядная геометрия»

Учащийся научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда;
- вычислять объем прямоугольного параллелепипеда.

Учащийся получит возможность:

- научиться вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах.

«Геометрические фигуры»

Учащийся научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, симметрия).

Учащийся получит возможность:

- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проективно темат: «Геометрические преобразования на плоскости».

«Измерение геометрических величин»

Учащийся научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Учащийся получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности.

«Линейное уравнение с одной переменной»

Ученик научится:

- решать линейные уравнения с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать несложные текстовые задачи алгебраическим методом.

Ученик получит возможность:

- овладеть специальными приемами решения уравнений;
- применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.

«Целые выражения»

Ученик научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями; • выполнять тождественные преобразования целых выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Ученик получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования целых выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

«Функции»

Ученик научится:

- строить график линейной функции; прямой пропорциональности;
- читать график функции;
- находить значение аргумента и значение функции для заданной функциональной зависимости;
- определять способ задания функции;
- находить значение аргумента и значение функции, заданной формулой;
- определять свойства функции по графику.

Ученик получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

«Системы линейных уравнений с двумя переменными»

Ученик научится:

- приводить примеры уравнений с двумя переменными;
- определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными;
- решать системы уравнений с одной переменной различными способами

Ученик получит возможность научиться:

- овладеть специальными приемами решения систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

«Рациональные выражения»

Ученик научится:

- читать и записывать алгебраическую дробь;
- находить область допустимых значений переменной;;
- складывать, вычитать, умножать, делить и сокращать алгебраические дроби;
- доказывать тождества.

Ученик получит возможность научиться:

- выполнять все действия с алгебраическими дробями;
- упрощать рациональные алгебраические выражения.

«Квадратные корни. Действительные числа»

Ученик научится:

- извлекать арифметический квадратный корень;
- применять свойства арифметического корня для преобразования выражений;

- записывать с помощью формул свойства действий с действительными числами;
- выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Ученик получит возможность научиться:

- читать и записывать арифметический квадратный корень;
- извлекать квадратные корни;
- применять свойства квадратного корня;
- использовать свойства квадратного корня при упрощении выражений, содержащих корень;
- освободить от корней знаменатели.

«Квадратные уравнения»

Ученик научится:

- распознавать и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.
- описывать в общем виде решение неполных квадратных уравнений.
- находить корни квадратных уравнений различных видов. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным.

Ученик получит возможность научиться:

- определять квадратные уравнения;
- различать полные и неполные квадратные уравнения;
- решать полные и неполные квадратные уравнения;
- использовать теорему Виета и обратную ей;
- применять квадратные уравнения при решении рациональных и иррациональных уравнений;
- применять метод замены переменной для решения биквадратных уравнений;
- применять квадратные уравнения при решении текстовых задач.

«Неравенства и системы неравенств».

Ученик научится:

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

- свойствах числовых неравенств;
- методах решения линейных неравенств;
- свойствах квадратичной функции;
- методах решения квадратных неравенств;
- методе интервалов для решения рациональных неравенств;
- методах решения систем неравенств.

Ученик получит возможность научиться:

- решать линейные неравенства;
- решать квадратные неравенства;
- применять свойства числовых неравенств;
- решать системы линейных неравенств с одним неизвестным;
- использовать свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
- доказывать простейшие неравенства;
- решать системы рациональных неравенств.

«Системы уравнений»

Ученик научится:

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

- различные методы решения системы уравнений (подстановки, сложения, введения новой переменной, графический).

Ученик получит возможность научиться:

- находить решения системы уравнений;
- правильно записывать решения системы уравнений;
- находить решения системы уравнений по графику;
- применять различные методы для решения системы уравнений;
- по условию задачи составлять математические модели;
- проводить отбор решения системы уравнений.

«Числовые функции»

Ученик научится:

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

- числовой функции;
- области определения функции;
- области значений функции;
- способах задания функции;
- понятие четных (нечетных) функций;
- свойствах функций $y=x^n$ ($n \in \mathbb{N}$), $y=x^{-n}$ ($n \in \mathbb{N}$), $y=\sqrt[n]{x}$ ($n \in \mathbb{N}$)

Ученик получит возможность научиться:

- находить область определения и область значений функции;
- определять четность (нечетность) функции;
- строить график функций $y=x^n$ ($n \in \mathbb{N}$) и определять их свойства;
- строить график функций $y=x^{-n}$ ($n \in \mathbb{N}$) и определять их свойства;
- строить график функций $y=\sqrt[n]{x}$ ($n \in \mathbb{N}$), и определять его свойства.

«Прогрессии»

Ученик научится:

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

- определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;

Ученик получит возможность научиться:

- решать основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
- находить сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.

«Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

Ученик научится:

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

- некоторых специальным приемах решения комбинаторных задач.
- понятиях варианты, кратности варианты, частоты варианты, моды измерения, объема измерения, вероятности события.

Ученик получит возможность научиться:

- решать комбинаторные задачи;
- решать простейшие вероятностные задачи;
- находить кратность, частоту варианты;

- *находить моду и объем измерения.*

Предметные результаты по разделу геометрия:

- осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;
- формирование представления о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений:
 - оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;
 - выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач:
 - оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;
 - проведение доказательств в геометрии;
 - оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
 - решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;
- практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:
 - изображать фигуры на плоскости;
 - использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
 - измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
 - распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
 - выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
 - читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
 - проводить практические расчёты;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

- строить углы, определять их градусную меру;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов;
- строить проекцию отрезков.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- классифицировать геометрические фигуры;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрия, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать несложные задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношения между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- научиться решать задачи на построение: треугольника по трём сторонам, трёх правильных многоугольников;
- научиться определять взаимное расположение двух окружностей;
- приобрести опыт решения стереометрических задач;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы, в том числе формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- решать несложные задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- вычислять площадь четырёхугольника;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод при изучении свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Формирование и развитие ИКТ-компетентности

Создание письменных сообщений

Выпускник научится:

- создавать текст на русском языке с использованием слепого десятипальцевого клавиатурного письма;
- сканировать текст и осуществлять распознавание сканированного текста;
- осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора.

Выпускник получит возможность научиться:

- создавать текст на иностранном языке с использованием слепого десятипальцевого клавиатурного письма;
- использовать компьютерные инструменты, упрощающие расшифровку аудиозаписей.

Коммуникация и социальное взаимодействие

Выпускник научится:

- выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;
- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);
- соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.

Выпускник получит возможность научиться:

- взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);
- участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;
- взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета (игровое и театральное взаимодействие).

Поиск и организация хранения информации

Выпускник научится:

- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.

Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании

Выпускник научится:

- строить математические модели;
- проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях по естественным наукам, математике и информатике.

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить естественно-научные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;
- анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.

Формирование и развитие стратегии смыслового чтения и навыков работы с текстом

Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного

Выпускник научится:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл.
- сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;
- находить в тексте требуемую информацию (пробежать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:
 - выделять не только главную, но и избыточную информацию;
 - сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
 - выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;
 - формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;

Выпускник получит возможность научиться:

- анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.

Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации

Выпускник научится:

- преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;

Выпускник получит возможность научиться:

- выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).

Работа с текстом: оценка информации

Выпускник научится:

- откликаться на содержание текста:
 - связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;
 - оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;
 - находить доводы в защиту своей точки зрения;
- откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом — мастерство его исполнения;
- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
- в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;
- использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

Выпускник получит возможность научиться:

- критически относиться к рекламной информации;
- находить способы проверки противоречивой информации;
- определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.

Речевая деятельность

Чтение

Выпускник научится:

- понимать содержание прочитанных учебно-научных, публицистических (информационных и аналитических, художественно-публицистического жанров), художественных текстов и воспроизводить их в устной форме в соответствии с ситуацией общения, а также в форме ученического изложения (подробного, выборочного, сжатого), в форме плана, тезисов (в устной и письменной форме);
- использовать практические умения ознакомительного, изучающего, просмотрового способов (видов) чтения в соответствии с поставленной коммуникативной задачей;
- передавать схематически представленную информацию в виде связного текста;
- использовать приёмы работы с учебной книгой, справочниками и другими информационными источниками, включая СМИ и ресурсы Интернета;
- отбирать и систематизировать материал на определённую тему, анализировать отобранную информацию и интерпретировать её в соответствии с поставленной коммуникативной задачей.

Выпускник получит возможность научиться:

- *понимать, анализировать, оценивать явную и скрытую (подтекстовую) информацию в прочитанных текстах разной функционально-стилевой и жанровой принадлежности;*
- *извлекать информацию по заданной проблеме (включая противоположные точки зрения на её решение) из различных источников (учебно-научных текстов, текстов СМИ, в том числе представленных в электронном виде на различных информационных носителях, официально-деловых текстов), высказывать собственную точку зрения на решение проблемы.*

Говорение

Выпускник научится:

- создавать устные монологические и диалогические высказывания (в том числе оценочного характера) на актуальные социально-культурные, нравственно-этические, бытовые, учебные темы (в том числе лингвистические, а также темы, связанные с содержанием других изучаемых учебных предметов) разной коммуникативной направленности в соответствии с целями и ситуацией общения (сообщение, небольшой доклад в ситуации учебно-научного общения, бытовой рассказ о событии, история, участие в беседе, споре);
- обсуждать и чётко формулировать цели, план совместной групповой учебной деятельности, распределение частей работы;
- извлекать из различных источников, систематизировать и анализировать материал на определённую тему и передавать его в устной форме с учётом заданных условий общения;

Выпускник получит возможность научиться:

- *выступать перед аудиторией с докладом; публично защищать проект, реферат;*
- *участвовать в дискуссии на учебно-научные темы, соблюдая нормы учебно-научного общения;*
- *анализировать и оценивать речевые высказывания с точки зрения их успешности в достижении прогнозируемого результата.*

Текст

Выпускник научится:

- осуществлять информационную переработку текста, передавая его содержание в виде плана (простого, сложного), тезисов, схемы, таблицы и т. п.;
- создавать и редактировать собственные тексты различных типов речи, стилей, жанров с учётом требований к построению связного текста.

Выпускник получит возможность научиться:

- создавать в устной и письменной форме учебно-научные тексты (аннотация, рецензия, реферат, тезисы, конспект, участие в беседе, дискуссии), официально-деловые тексты (резюме, деловое письмо, объявление) с учётом внеязыковых требований, предъявляемых к ним, и в соответствии со спецификой употребления в них языковых средств.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «МАТЕМАТИКА. 5-6 КЛАССЫ»

Математика 5 класс (170 часов)

1. Линии (8 часов)

Линии на плоскости. Прямая, отрезок. Длина отрезка. Окружность.

Основная цель — развить представление о линии, продолжить формирование графических навыков и измерительных умений.

2. Натуральные числа (13 часов)

Натуральные числа и нуль. Сравнение. Округление. Перебор возможных вариантов.

Основная цель — систематизировать и развить знания учащихся о натуральных числах, научить читать и записывать большие числа, сравнивать и округлять, изображать числа точками на координатной прямой, сформировать первоначальные навыки решения комбинаторных задач с помощью перебора возможных вариантов.

3. Действия с натуральными числами (22 часа)

Арифметические действия с натуральными числами. Свойства сложения и умножения. Квадрат и куб числа. Числовые выражения. Решение арифметических задач.

Основная цель — закрепить и развить навыки арифметических действий с натуральными числами, ознакомить с элементарными приемами прикидки и оценки результатов вычислений, углубить навыки решения текстовых задач арифметическим способом.

4. Использование свойств действий при вычислениях (12 часов)

Свойства арифметических действий.

Основная цель — расширить представление учащихся о свойствах арифметических действий, продемонстрировать возможность применения свойств для преобразования числовых выражений.

5. Многоугольники (9 часов)

Угол. Острые, тупые и прямые углы. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Многоугольники.

Основная цель — познакомить учащихся с новой геометрической фигурой — углом; ввести понятие биссектрисы угла; научить распознавать острые, тупые и прямые углы, строить и измерять на глаз; развить представление о многоугольнике.

6. Делимость чисел (15 часов)

Делители числа. Простые и составные числа. Признаки делимости. Таблица простых чисел. Разложение числа на простые множители.

Основная цель — познакомить учащихся с простейшими понятиями, связанными с понятием делимости чисел (делитель, простое число, разложение на множители, признаки делимости).

7. Треугольники и четырехугольники (10 часов)

Треугольники и их виды. Прямоугольник. Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника. Равенство фигур.

Основная цель — познакомить учащихся с классификацией треугольников по сторонам и углам; развить представления о прямоугольнике; сформировать понятие равных фигур, площади фигуры; научить находить площади прямо-

угольников и фигур, составленных из прямоугольников; познакомить с единицами измерения площадей.

8. Дроби (18 часов)

Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

Основная цель — сформировать понятие дроби, познакомить учащихся с основным свойством дроби и научить применять его для преобразования дробей, научить сравнивать дроби; сформировать на интуитивном уровне начальные вероятностные представления.

9. Действия с дробями (34 часов)

Арифметические действия над обыкновенными дробями. Нахождение дроби числа и числа по его дроби. Решение арифметических задач. Основная цель — научить учащихся сложению, вычитанию, умножению и делению обыкновенных и смешанных дробей; сформировать умение решать задачи на нахождение части целого и целого по его части.

10. Многогранники (10 часов)

Многогранники. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Пирамида. Развертки.

Основная цель — познакомить учащихся с такими телами, как цилиндр, конус, шар; сформировать представление о многограннике; познакомить со способами изображения пространственных тел, в том числе научить распознавать многогранники и их элементы по проекционному чертежу; научить изображать параллелепипед и пирамиду; познакомить с понятием объема и правилом вычисления объема прямоугольного параллелепипеда.

11. Таблицы и диаграммы (9 часов)

Чтение таблиц с двумя входами. Использование в таблицах специальных символов и обозначений. Столбчатые диаграммы.

Основная цель — формирование умений извлекать необходимую информацию из несложных таблиц и столбчатых диаграмм.

12. Повторение (10 часов: 1 час в начале года, 3 часа перед промежуточной аттестацией (промежуточная аттестация) и 5 часов в конце года).

Содержание 6 класс

1. Дроби и проценты (20 часов)

Что мы знаем о дробях. Вычисления с дробями. «Многоэтажные» дроби. Основные задачи на дроби. Что такое процент. Столбчатые и круговые диаграммы

2. Прямые на плоскости и в пространстве (7 часов)

Пересекающиеся прямые. Параллельные прямые. Расстояние

3. Десятичные дроби (8 часов)

Десятичная запись дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер. Перевод обыкновенной дроби в десятичную. Сравнение десятичных дробей

4. Действия с десятичными дробями (33 час)

Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей. Деление десятичных дробей (продолжение). Округление десятичных дробей. Задачи на движение

5. Окружность (8 часов)

Окружность и прямая. Две окружности на плоскости. Построение треугольника. Круглые тела

6. Отношения и проценты (14 часов)

Что такое отношение. Деление в данном отношении. «Главная» задача на проценты.

Выражение отношения в процентах

7. Симметрия (8 часов)

Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Центральная симметрия

8. Выражения, формулы, уравнения (15 часов)

О математическом языке. Буквенные выражения и числовые подстановки. Формулы. Вычисления по формулам. Формулы длины окружности, площади круга и объема шара. Что такое уравнение

9.Целые числа (14 часов)

Какие числа называют целыми. Сравнение целых чисел. Сложение целых чисел. Вычитание целых чисел. Умножение и деление целых чисел

10.Множества. Комбинаторика (8 часов)

Понятие множества. Операции над множествами. Решение задач с помощью кругов Эйлера. Комбинаторные задачи

11.Рациональные числа (16 часов)

Какие числа называют рациональными. Сравнение рациональных чисел. Модуль числа. Действия с рациональными числами. Что такое координаты. Прямоугольные координаты на плоскости

12.Многоугольники и многогранники (9 часов)

Параллелограмм. Площади. Призма

13.Повторение. Итоговая контрольная работа (10 часов)

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «АЛГЕБРА»

7 класс

1. Дроби и проценты (10 ч.)

Сравнение дробей. Вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Задачи на проценты. Статистические характеристики. Обзор и контроль.

Цель: систематизировать и обобщить сведения об обыкновенных и десятичных дробях, научить учащихся пользоваться эквивалентными представлениями чисел в ходе решения задач, обеспечить на этой основе дальнейшее развитие вычислительных навыков и умений решать задачи на проценты, сформировать первоначальные умения статистического анализа больших массивов числовых данных.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Сравнить и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с натуральными показателями. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении и в вычислениях. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор). Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу), находить среднее арифметическое, моду и размах числовых наборов, в том числе извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм. Приводить содержательные примеры использования среднего арифметического, моды и размаха для описания данных (демографические и социологические данные, спортивные показатели и др.)

2. Прямая и обратная пропорциональность (10ч)

Зависимости и формулы. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Пропорции. Решение задач с помощью пропорций. Пропорциональное деление.

Цель: сформулировать представление о прямой и обратной пропорциональностях как специальных видах зависимостей между двумя величинами; ввести понятие пропорции и показать возможность решения задач с помощью пропорций; разъяснить смысл понятия «пропорциональное деление» и продемонстрировать его применение в реальных ситуациях.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам, выражать из формулы одни величины через другие. Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. Использовать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчётов. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости, на пропорциональное деление (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни). Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.

3. Введение в алгебру (8 ч)

Буквенная запись свойств действий над числами. Преобразование буквенных выражений. Раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений. Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения. Приведение подобных слагаемых.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения.

4. Уравнения (7ч)

Алгебраический способ решения задач. Корни уравнения. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней не- которых несложных нелинейных уравнений.

5. Координаты и графики (13ч)

Множества точек на координатной прямой. Расстояние между точками координатной прямой. Множества точек на координатной плоскости. Графики. Ещё несколько важных графиков. Графики вокруг нас.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Изображать числа точками координатной прямой, пары чисел точками координатной плоскости. Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями. Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальных зависимостей.

6. Свойства степени с натуральным показателем (11ч)

Произведение и частное степеней. Степень степени, произведения и дроби. Решение комбинаторных задач. Перестановки.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и

вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.). Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления.

7. Многочлены (16ч)

Одночлены и многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Решение задач с помощью уравнений.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Выполнять действия с многочленами. Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Проводить исследование для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения. Решать уравнения, сводящиеся к линейным уравнениям. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение

8. Разложение многочленов на множители (15ч)

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов. Формулы разности и суммы кубов. Разложение на множители с применением нескольких способов. Решение уравнений с помощью разложения на множители.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Применять разложение на множители к решению уравнений

9. Частота и вероятность (7ч)

Случайные события. Частота случайного события. Вероятность случайного события.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий

10. Повторение. (8 час) Итоговая контрольная работа

Содержание учебного предмета 8 класс

1. Повторение 2 часа.

Алгебраические дроби - 23 часов.

Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выразить переменные из формул {физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации}. Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символический форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными

коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

2. Квадратные корни - 16 часов.

Формулировать определения квадратного корня из числа. Применять график функции $y = x^2$ для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Строить график функции $y = \sqrt{x}$, исследовать по графику её свойства. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений квадратного и кубического корня: \sqrt{a} , $\sqrt[3]{a}$. Исследовать уравнение вида $x^2 = a$. Находить точные и приближённые значения квадратных и кубических корней при $a > 0$. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор.

3. Квадратные уравнения - 15 часов.

Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратная теорема, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели или путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять закономерности

4. Системы уравнений - 14 часов.

Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора.

Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые — графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида $y = kx + 1$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости, решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.

5. Функции - 14 часов.

Вычислять значение функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления.

Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положений на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков линейной и обратной пропорциональности функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства.

6. Вероятность и статистика - 9 часов.

Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятности событий при равновероятных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности.

7. Повторение – 12 часов.

Ключевые темы курса «Алгебра» - 8 класс. Алгебраические дроби, квадратные уравнения, системы уравнений, функции.

Содержание алгебра 9 класс

1. Неравенства (22 час)

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность.

Основная цель — познакомить учащихся со свойствами числовых неравенств и их применением к решению задач (сравнение и оценка значений выражений, доказательство неравенств и др.); выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Изучение темы начинается с обобщения и систематизации знаний о действительных числах, повторения известных учащимся терминов: натуральные, целые, рациональные, действительные числа — и рассмотрения отношений между соответствующими числовыми множествами.

Свойства числовых неравенств иллюстрируются геометрически и подтверждаются числовыми примерами. Рассмотрение вопроса о решении линейных неравенств с одной переменной сопровождается введением понятий равносильных уравнений и неравенств, формулируются свойства равносильности уравнений и неравенств. Приобретенные учащимися умения получают развитие при решении систем линейных неравенств с одной переменной. Рассматривается вопрос о доказательстве неравенств. Учащиеся знакомятся с некоторыми приемами доказательства неравенств; система упражнений содержит значительное число заданий на применение аппарата неравенств.

2. Квадратичная функция (17 час)

Функция $y = ax^2 + bx + c$ и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Решение неравенств второй степени с одной переменной.

Основная цель — познакомить учащихся с квадратичной функцией как с математической моделью, описывающей многие зависимости между реальными величинами; научить строить график квадратичной функции и читать по графику ее свойств сформировать умение использовать графические представления для решения квадратных неравенств.

Изучение темы начинается с общего знакомства с функцией $y = ax^2 + bx + c$; рассматриваются готовые графики квадратичных функций и анализируются их особенности (наличие оси симметрии, вершины, направление ветвей, расположение по отношению к оси x), при этом активизируются общие сведения о функциях, известные учащимся из курса 8 класса; учащиеся учатся строить параболу по точкам с опорой на ее симметрию. Далее следует более детальное изучение свойств квадратичной функции, особенностей ее графика и приемов его построения. В связи с этим рассматривается перенос вдоль осей координат произвольных графиков. Центральным моментом темы является доказательство того, что график любой квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен с помощью сдвигов вдоль координатных осей параболы $y = ax^2$. Теперь учащиеся по коэффициентам квадратного трехчлена $ax^2 + bx + c$ могут представить общий вид соответствующей параболы и вычислить координаты ее вершины.

В системе упражнений значительное место должно отводиться задачам прикладного характера, которые решаются с опорой на графические представления.

3. Уравнения и системы уравнений (20 час)

Рациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной. Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений.

Основная цель — систематизировать сведения о рациональных выражениях и уравнениях; познакомить учащихся с некоторыми приемами решения уравнений высших степеней, обучить решению дробных уравнений, развить умение решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными, а также текстовые задачи; познакомить с применением графиков для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными и уравнений с одной переменной.

В данной теме систематизируются, обобщаются и развиваются теоретические представления и практические умения учащихся, связанные с рациональными выражениями, уравнениями, системами уравнений. Уточняется известное из курса 7 класса понятие тождественного равенства двух рациональных выражений; его содержание раскрывается с двух позиций — алгебраической и функциональной. Вводится понятие тождества, обсуждаются приемы доказательства тождеств.

Значительное место в теме отводится решению уравнений с одной переменной. Систематизируются и углубляют знания, учащихся о целых уравнениях, основное внимание уделяется решению уравнений третьей и четвертой степени уже знакомыми учащимся приемами — разложением на множители и введением новой переменной. Продолжается решение систем уравнений, в том числе рассматриваются системы, в которых одно уравнение первой, а другое — второй степени, и примеры более сложных систем.

В заключение проводится графическое исследование уравнений с одной переменной. Вообще графическая интерпретация алгебраических выражений, уравнений и систем должна широко использоваться при изложении материала всей темы.

4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (16 час)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n -членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.

Основная цель — расширить представления, учащихся о числовых последовательностях; изучить свойства арифметической и геометрической прогрессий; развить умение решать задачи на проценты.

В данной теме вводятся необходимые термины и символика, в результате чего создается содержательная основа для осознанного изучения числовых последовательностей, которые неоднократно встречались в предыдущих темах курса. Введение понятий арифметической и геометрической прогрессий следует осуществлять на основе рассмотрения примеров из реальной жизни. На конкретных: примерах вводятся понятия

простых и сложных процентов, которые позволяют рассмотреть большое число практико-ориентированных задач.

5. Статистика и вероятность (15 час)

Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.

Основная цель — сформировать представление о статистических исследованиях, обработке данных и интерпретации результатов.

В данной теме представлен завершающий фрагмент вероятностно-статистической линии курса. В ней рассматриваются доступные учащимся примеры комплексных статистических исследований, в которых используются полученные ранее знания о случайных экспериментах, способах представления данных и статистических характеристиках.

б . Повторение (12)Закрепление и обобщение пройденных тем.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «ГЕОМЕТРИЯ»

Геометрия. 7 класс (70ч)

1. Геометрия как наука. Первые понятия (5 час)

Геометрическое тело. Поверхность. Линия. Точка. От точки к телу. Как изучать геометрию? Разрезание листа Мебиуса. Равенство фигур. Учимся изображать фигуры и тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

Приводить примеры геометрических тел: параллелепипед, цилиндр, шар. Измерять параметры прямоугольного параллелепипеда: длину, ширину, высоту (толщину). Приводить примеры поверхностей: *сфера, лист Мебиуса*, плоскость.

Объяснять, что такое *геометрическое тело*, линия, прямая линия, *эллипс, синусоида*, какие фигуры называются равными.

Искать, отбирать, анализировать, систематизировать информацию; использовать различные источники информации для работы над проектом.

2. Основные свойства плоскости (16 час)

Геометрия прямой линии. Основные свойства прямой на плоскости. Плоские углы.

Плоские кривые, многоугольники, окружность.

Объяснять, что такое планиметрия. Формулировать определения и иллюстрировать понятия отрезка (его внутренние и граничные точки), длины отрезка, луча (его начало и направление), дополнительных лучей; угла, биссектрисы угла, прямого, острого, тупого, развернутого углов; смежных и вертикальных углов; кривых и ломаных, многоугольника и его элементов (вершина, сторона, угол); окружности, круга и их элементов (центр, радиус, диаметр), центральной и осевой симметрии плоскости. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие свойства вертикальных и смежных углов, свойства и признаки параллельных прямых.

Объяснять, какие отрезки называют равными. Находить отношение длин двух отрезков.

Формулировать основные свойства прямой на плоскости: о единственности прямой, проходящей через две точки; о числе точек пересечения двух прямых; о делении плоскости прямой; о симметрии плоскости .

3. Треугольник и окружность. Начальные сведения . (23 часа)

Равнобедренный треугольник. Признаки равенства треугольника.

Неравенства в треугольнике. Касание окружности с прямой и окружностью.

«Замечательные факты из геометрии треугольника Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое медиана, биссектриса и высота треугольника, какой треугольник называется равнобедренным, а какой — прямоугольным.

Формулировать основные свойства и признаки равнобедренного треугольника, признак равенства прямоугольных треугольников, признаки равенства треугольников, неравенства в

треугольнике (теорема о внешнем угле треугольника, угол против большей стороны треугольника, между сторонами треугольника).

Изображать, распознавать и описывать взаимное расположение прямой и окружности и двух окружностей. Различать внутреннее и внешнее касание двух окружностей.

4. Виды геометрических задач и методы их решения (23 часа)

Геометрические места точек. Задачи на построение. Кратчайшие пути на плоскости.

О решении геометрических задач. Доказательства в геометрии.

Объяснять, что такое геометрическое место точек, приводить примеры геометрических мест точек (серединный перпендикуляр к отрезку и биссектриса угла). Формулировать и доказывать теоремы, выражающие свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки: перпендикуляра к прямой; деление отрезка пополам; биссектрисы угла; прямой, параллельной данной; касательной к окружности; треугольника, равного данному, и угла, равного данному. Нахождение кратчайшего пути на плоскости. Объяснять, что такое аксиома, теорема и доказательство.

Различать прямую и обратную теоремы, свойства и признаки. Применять различные виды доказательств: метод доказательства от противного, теоремы как следствие определений, перебор вариантов, метод симметрии при доказательстве.

5. Повторение (3 часа)

Закрепление пройденного курса 7 класса

Геометрия. 8 класс (70ч)

1. Параллельные прямые и углы (18 часов)

Параллельные прямые на плоскости. Измерение углов, связанных с окружностью.

Задачи на построение и геометрические места точек. Метод вспомогательной окружности. Задачи на вычисление и доказательство.

Формулировать аксиому параллельных прямых, признаки и свойства параллельных прямых, *теорему о высотах*. Формулировать и доказывать теоремы о сумме углов треугольника и многоугольника. Изображать и формулировать определения центрального и вписанного углов окружности; окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника.

Вычислять углы между касательной и хордой, между хордами и секущими. Решать задачи на построение перпендикуляра к прямой, касательной к окружности, треугольников по заданным его элементам. Решать задачи с помощью метода вспомогательной окружности.

Находить условия существования решения, выполнять построение точек, необходимых для построения искомой фигуры, доказывать, что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи (определять число решений задачи при каждом возможном выборе данных). Решать задачи на доказательство и вычисления. Выделять в задаче на доказательство условие и заключение. Опираясь на условие задачи, проводить доказательные рассуждения.

Сопоставлять полученный результат с условием задачи.

2. Подобие (19 часов)

Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Теорема Фалеса и следствия из нее.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников.

Распознавать на чертежах, формулировать определения, изображать параллелограмм, прямоугольник, квадрат, ромб, трапецию, равнобедренную и прямоугольную трапеции, среднюю линию треугольника и трапеции.

Формулировать определения подобных треугольников и подобных фигур, коэффициента подобия. Объяснять понятие пропорциональности отрезков. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции.

Формулировать и доказывать теорему Фалеса и следствия из нее, признаки подобия треугольников и основное свойство подобных треугольников. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований шагов решения. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи

3 .Метрические соотношения в треугольнике и окружности (15 часов)

Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора.

Тригонометрические функции. Теоремы косинусов и синусов. Соотношения между отрезками, возникающими при пересечении прямых с окружностью.

Формулировать определения и иллюстрировать синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Выводить формулы, выражающие функции угла прямоугольного треугольника через его стороны. Формулировать и доказывать теорему Пифагора и теорему, обратную теореме Пифагора.

Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов от 0 до 180°. Выводить формулы, выражающие функции углов от 0 до 180° через функции острых углов.

Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество и формулы приведения. Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, *формулы сложения для синуса и косинуса*, свойства хорд и секущих в окружности. Применять их при решении треугольников. Объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности.

4 . Задачи и теоремы геометрии (15 часов)

Замечательные точки треугольника. Некоторые теоремы и задачи геометрии. Метод подобия. Построение отрезка по формуле. Метод подобия в задачах на построение.

Одно важное геометрическое место точек. Вписанные и описанные четырехугольники. Вычислительные методы в геометрии, или Об одной задаче Архимеда.

Задачи для повторения. «Замечательные точки в треугольнике», «Критерии вписанного и описанного четырехугольника» и «Свойства вписанных и описанных четырехугольников» Формулировать и доказывать теоремы о точках пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений, о свойстве биссектрисы треугольника, *теорему о длине биссектрисы треугольника. Вневписанные окружности треугольника.*

Объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение. *Решать задачи на построение отрезка по формуле. Формулировать свойство прямой, перпендикулярной данному отрезку, условие перпендикулярности двух прямых. Формулировать определения вписанных и описанных четырехугольников, свойства и признаки вписанного и описанного четырехугольников. Решать задачи Архимеда об арбелосе и окружности, вписанной в арбелос.* Искать, отбирать, анализировать, систематизировать информацию; использовать различные источники информации для работы над проектом.

5. Повторение (3 часа)

Закрепление пройденного курса 8 класса

Геометрия. 9 класс (68часов)

1. Аксиоматика (5часов)

Что такое аксиомы. Аксиомы Гильберта. Конечные геометрии. Аксиомы Биркхофа. «Системы аксиом: от Евклида до Гильберта»

Различать и называть основные понятия, аксиомы и теоремы. Формулировать основные аксиомы геометрии.

2. Площади многоугольников. (14 часов)

Основные свойства площади. Площадь прямоугольника. Площади треугольника и четырехугольника.

Площади в теоремах и задачах.

Объяснять, как производится измерение площадей фигур многоугольников; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника (длины сторон которого выражены рациональными и *иррациональными числами*), параллелограмма, трапеции, несколько формул для площади треугольника и произвольного четырехугольника. Выводить формулу Герона для площади треугольника. Формулировать и доказывать теорему об отношении площадей подобных фигур.

Решать задачи и доказывать теоремы методом площадей (*второе доказательство теоремы Пифагора, теоремы о медианах треугольника, о биссектрисе внутреннего угла, вывод формулы синуса двойного угла, задача об отношении отрезков диагонали четырехугольника, составление уравнений при решении геометрических задач*)

3. Длина окружности, площадь круга (11 часов)

Правильные многоугольники.

Длина окружности. Длина окружности (продолжение). Площадь круга и его частей.

Формулировать определение правильного многоугольника. Объяснять понятия длины окружности и площади круга. Выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади сектора и сегмента; применять эти формулы при решении задач.

Объяснять, что такое радианная мера углов, связь между градусной и радианной мерами углов.

4. Координаты и векторы (15 часов)

Декартовы координаты на плоскости. Уравнение линии.

Векторы на плоскости. Скалярное произведение векторов.

Координатный и векторный методы.

Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, координат точки и координат вектора.

Выводить и использовать формулу расстояния между двумя точками, координат середины отрезка, длины вектора, уравнения окружности и прямой.

Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов. Применять действия над векторами (умножение вектора на число, сложение векторов, скалярное произведение векторов) при решении геометрических задач.

Формулировать теорему о единственности разложения вектора по двум неколлинеарным векторам и его свойства, находить угол между векторами. Решать задачи координатным и векторным методами. *Решать задачи с окружностью Аполлония.* Доказывать теорему о

высотах треугольника с использованием скалярного произведения.

5. Преобразования плоскости (21 час)

Движение плоскости.

Виды движений плоскости .Гомотетия. Движения плоскости в решении задач и доказательстве теорем и Преобразования плоскости: движения,

гомотетия .

Объяснять и иллюстрировать понятия равенства фигур и подобия. Объяснять, что такое движение плоскости, основное свойство движения, основной способ задания движения.

Приводить примеры видов движений плоскости (параллельный перенос, поворот, осевая симметрия, скользящая симметрия). Строить равные и симметричные фигуры, выполнять параллельный перенос и поворот. Исследовать свойства движений с помощью компьютерных программ. *Формулировать определение гомотетии и свойства гомотетии*

6. Повторение (2 часа)

Закрепление пройденного курса 9 класса

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ,
ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ****Математика 5 класс (5 часов в неделю, всего 170 часов)**

№п/п	Название раздела	Количество часов на изучение раздела	Из них количество часов отведенных на практическую часть и контроль				Основные направления воспитательной работы
			теория	практика	Сам раб	кр	
1	Глава 1. Линии	8	3	3	1		Гражданское воспитание Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание Эстетическое воспитание Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
2	Глава 2 Натуральные числа	13	6	6	1		
3	Глава 3 Действия с натуральными числами	22	10	11		1	
4	Глава 4 Использование свойств действий при вычислениях	12	5	6	1		
5	Глава 5 Углы и многоугольники	9	4	5			
6	Глава 6 Делимость чисел	15	7	7		1	
7	Глава 7. Треугольники и четырёхугольники	10	4	5	1		
8	Глава 8. Дроби	18	8	9	1		
9	Глава 9. Действия с дробями	34	16	16	1	1	
10	Глава 10. Многогранники	10	4	6			
11	Глава 11. Таблицы и диаграммы	9	4	4	1		
12	Повторение и систематизация учебного материала	10	4	5		1	
итого		170	75	83	7	5	

Математика 6 класс (5 часов в неделю, всего 170 часов)

№п/п	Название раздела	Количество часов	Из них количество часов отведенных на практическую	Основные направления
------	------------------	------------------	--	----------------------

		на изучение раздела	часть и контроль				воспитательной работы
			теория	практика	Сам раб	кр	
1	Глава 1. Дроби и проценты	20	9	10	1		Гражданское воспитание Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание Эстетическое воспитание Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
2	Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве	7	3	3		1	
3	Глава 3. Десятичные дроби	8	3	4	1		
4	Глава 4. Действия с десятичными дробями	33	16	15	1	1	
5	Глава 5. Округлость	8	3	5			
6	Глава 6. Отношения и проценты	14	6	7	1		
7	Глава 7. Симметрия	8	4	3	1		
8	Глава 8. Выражения, формулы, уравнения	15	7	7		1	
9	Глава 9. Целые числа	14	7	6	1		
10	Глава 10. Множества. Комбинаторика	8	4	4			
11	Глава 11. Рациональные числа	16	7	8	1		
12	Глава 12. Многоугольники и многогранники	9	4	5			
13	Повторение и систематизация учебного материала	10	5	4		1	
Итого		170	78	81	7	4	

Тематическое планирование алгебра 7 класс

№п/п	Название раздела	Количество часов на изучение раздела	Из них количество часов отведенных на практическую часть и контроль				Основные направления воспитательной работы
			теория	практика	Сам раб	кр	
1	Дроби и проценты	10	4	5	1		Гражданское воспитание Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание Эстетическое воспитание Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
2	Прямая и обратная пропорциональность	10	4	5		1	
3	Введение в алгебру	8	3	4	1		
4	Уравнения	7	3	3	1		
5	Координаты и графики	13	6	6		1	
6	Свойства степени с натуральным показателем	11	5	5	1		
7	Многочлены	16	7	8		1	
8	Разложение многочлена на множители	15	7	7	1		
9	Частота и вероятность	7	3	3	1		
10	Повторение курса 7 класса	8	2	5		1	
итого		105	44	51	6	4	

Тематическое планирование алгебра 8 класс

№ п/п	Название раздела	Количество часов на изучение раздела	Из них количество часов отведенных на практическую часть и контроль				Основные направления воспитательной работы
			теория	практика	Сам раб	кр	
1	Повторение Алгебраические дроби	25	12	12	1		Гражданское воспитание, Патриотическое воспитание, Духовно- нравственное воспитание Эстетическое воспитание Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, Трудовое воспитание, Экологическое воспитание, Ценности научного познания
2	Квадратные корни	16	7	8		1	
3	Квадратные уравнения	15	7	7	1		
4	Системы уравнений	14	6	7		1	
5	Функции	14	6	7	1		
6	Вероятность и статистика	9	4	4		1	
7	Повторение курса 8 класса	12	6	5		1	
итого		105	48	50	3	4	

Тематическое планирование алгебра 9 класс

№п/п	Название раздела	Количество часов на изучение раздела	Из них количество часов отведенных на практическую часть и контроль				Основные направления воспитательной работы
			теория	практика	Сам раб	кр	
1	Неравенства	22	10	11	1		Гражданское воспитание Патриотическое воспитание Духовно- нравственное воспитание Эстетическое воспитание Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
2	Квадратичная функция	17	8	8		1	
3	Уравнения и системы уравнений	20	9	10		1	
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	16	7	8		1	
5	Статистика и вероятность	15	7	7	1		
6	Повторение	12	5	6		1	
итого		102	46	50	2	4	

Тематическое планирование

геометрия 7 класс

Тема раздела	Количество часов	Самостоятельные/практические	контрольные	Основные направления воспитательной работы
1. Геометрия как наука. Первые понятия	5	1		Гражданское воспитание Патриотическое воспитание Духовно- нравственное воспитание Эстетическое воспитание Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
2. Основные свойства плоскости	16	1	1	
3. Треугольники и окружность. Начальные сведения.	23	1	1	
4. Виды геометрических задач и методы их решения.	23	1	1	
5. Повторение	3			
Итого	70	4	3	

Основное содержание геометрия 8 класс

Тема раздела	Количество часов	Самостоятельные, практические	контрольные	Основные направления воспитательной работы
1. Параллельные прямые и углы	18	1	1	Гражданское воспитание Патриотическое воспитание Духовно- нравственное воспитание Эстетическое воспитание Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
2. Подобие	19		1	
3. Метрические соотношения в треугольнике и окружности	15	1	1	
4. Задачи и теоремы геометрии	15	1	1	
5. Повторение	3			
Итого	70	3	4	

Основное содержание геометрия 9 класс

Тема раздела	Количество во часов	теория	практика	контрольные	Основные направления воспитательной работы
1. Аксиоматика	5	3	2		Гражданское воспитание Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание Эстетическое воспитание Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
2. Площади многоугольников	14	7	6	1	
3. Длина окружности. Площадь круга	11	6	4	1	
4. Координаты и векторы	15	7	7	1	
5. Преобразования плоскости	18	9	8	1	
6. Повторение	5		5		
Итого	68	32	32	4	

