****

**Адаптированная образовательная рабочая программа**

**по учебному предмету «Математика»**

**(ЗПР) ФГОС ООО (базовый уровень)**

**8 класс**

Составитель: учитель математики Тихонова В. В.

2023 – 2024 учебный год

**1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

Адаптированная рабочая программа учебного предмета «Математика» содержит дифференцированные требования к результатам освоения и условия её реализации, обеспечивающие удовлетворение образовательных потребностей учащихся с ОВЗ в соответствии с требованиями ФГОС ОВЗ вариант 7.2. Программа составлена на основе ФГОС ООО и ФГОС ОВЗ приказ 1598 от 19.12.2014 АООП вариант 7.2. компонента государственных образовательных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по физике в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

УМК используемый для реализации программы:

* Программа основного общего образования.
* Алгебра 8 класс С. М. Никольский, М. К. Потапов и др.: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2021.
* Геометрия 7 -9 Атанасян, В.Ф. Бутузов и др: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2007..

Адаптированная образовательная программа основного общего образования обучающегося с ЗПР (вариант 7.2) по математике предназначена для коррекции предметных навыков и умений детей с ОВЗ 8 класса, для которых требуются особые педагогические условия, специальное систематическое целенаправленное коррекционное воздействие с учетом особенностей их психофизического и речевого развития, индивидуальных возможностей, с целью оказания помощи детям этой категории в освоении ООП.

АООП ООО (вариант 7.2) предполагает, что обучающийся получает основное общее образование, соответствующее по итоговым достижениям к моменту завершения обучения образованию нормативно развивающихся сверстников, при реализации специальных условий, учитывающих их особые образовательные потребности.

**2. Общие сведения об обучающемся.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ф.И.О.**  | Сенченко Даниил |
| **Класс** | 8 |
| **Заключение ПМПК** | Выявлены трудности в обучении, обусловленные парциальной несформированностью ВПФ смешанного типа, с недоразвитием речи системного характера (3 ур.реч.развития), нарушениями чтения и письма. |
| **Рекомендации ПМПК**  |
| Образовательная программа | АООП ООО для обучающихся с ЗПР |
| Форма получения образования | Общеобразовательная школа. В составе класса и 1 час в неделю коррекции во внеурочное время |
| Форма обучения (очная/заочная/очно-заочная) | очная |
| Режим обучения (полный/неполный/один выходной) | полный |
| Специальные технические средства | не требуется |
| Предоставление услуг ассистента, тьютора | не требуется |
| Специальные организационные условия | ежегодная первичная, промежуточная, итоговая психолого-педагогическая диагностика  |

**Трудности, возникающие в процессе учебной деятельности на уроках математики**

- проблемы пространственной ориентировки, неразличение, неправильное называние геометрических фигур, форм окружающего;

- смешение математических понятий (периметр и площадь, частное и разность и т.п.);

- неспособность установить зависимость между величинами (часть- целое; скорость-время-длина пути при равномерном прямолинейном движении; цена-количество стоимость и др.), решить текстовую задачу в 1-2 действия;

- неумение пользоваться математической терминологией;

- неумение применить алгоритм (способ, прием) выполнения арифметического действия;

- неумение использовать свойства арифметических действий при выполнении вычислений с рациональными числами;

- проблемы в понимании математических отношений (больше/меньше, выше/ниже, дороже/дешевле; «больше/меньше на...», «больше/меньше в ...», «на сколько (во сколько раз) больше/меньше» и др.).

- недостаточно развито произвольное внимание, особенно такое его свойство, как устойчивость; снижен объем слухоречевого запоминания; работает на уровне репродуктивного восприятия; неспособность учесть все условия и этапы решения задания в ходе его выполнения (неполное выполнение задания).

**Особенности индивидуального развития**

Особенности Туголуковой Александры, определяющие необходимость создания специальных условий получения образования:

Познавательные интересы в учебной сфере сформированы недостаточно полно. Александра не принимает активное участие в ходе урока, так как не уверен в правильности своих ответов.

Наблюдается средняя активность внимания, повышенная утомляемость влияет на снижение концентрации внимания в конце учебного дня. Для запоминания материала многократно механически повторя­ет его, без разбора и осмысления, делает смысловые ошибки. Имеет ограниченный (бедный) словарный запас.

Испытывает сложности при овладении программным материалом, обнаруживает недостаточно сформированные основные учебные умения и навыки, низкую успеваемость по основным предметам.

Устная и письменная речь крайне бедна с точки зрения ее правильности, точности, богатства и выразительности.

Отмечается непонимание, неумение выполнить многокомпонентное задание (состоящее из нескольких простых).

Накопившие за годы учебы неусвоенные темы, неотработанные умения и навыки по основным школьным предметам, существенно влияют на усвоение нового материала. Педагогам приходится объяснять ранее изученный материал, как новый неоднократно.

Отмечается неготовность выполнять задание без пошаговой инструкции и помощи.

**На основании выписки ПМПК**: «выявлены трудности в обучении, обусловленные парциальной несформированностью высших психических функций смешанного типа, с недоразвитием речи системного характера (3 ур. речевого развития), с нарушением чтения и письма».

**Рекомендации психолога:** при объяснении необходимо использовать рисунки, простые схемы, инфографику. Создание алгоритмов в виде памятки, инструкции, по которому данные ученики будут действовать. Вначале давать образец, чтобы выполнял по образцу, а затем самостоятельно. Проведение физкультминуток в целях предупреждения утомляемости. Систематически осуществлять педагогами самоанализ, самоконтроль, рефлексию.

**Особые образовательные потребности:**

* Развитие всех компонентов речи, языковой компетентности.
* Развитие читательской грамотности и работа с текстом.
* Развитие пространственной ориентировки, внимания, восприятия, памяти, мыслительных процессов.
* Формирование социальной компетентности.

**К специальным образовательным условиям относятся:**

* реализация индивидуального дифференцированного подхода к обучению ребенка с (учет структуры речевого нарушения, речевых и коммуникативных возможностей ребенка, его индивидуального темпа обучения и продвижения в образовательном пространстве и т.п.);
* применение специальных методов, приемов и средств обучения и коррекционно-логопедической работы, в том числе специализированных компьютерных технологий, дидактических пособий, визуальных средств, обеспечивающих реализацию “обходных путей” коррекционного воздействия на речевые процессы, повышающих контроль за устной и письменной речью, тщательный отбор и комбинирование методов и приемов обучения с целью смены видов деятельности обучающихся, изменения доминантного анализатора, включения в работу большинства сохранных анализаторов; использование ориентировочной основы действий (опорных сигналов, алгоритмов, образцов выполнения задания);
* выбор индивидуального темпа обучения, с возможным изменением сроков продвижения в образовательном пространстве;
* особая организация диагностических, проверочных и контрольно-оценочных средств: сокращение объема контрольных заданий, адресные пошаговые задания, с более подробными инструкциями;
* объективная оценка результатов освоения АООП обучающимся;
* здоровьесберегающий, комфортный режим обучения и нагрузок.
* особые методы и формы обучения.
* обязательная коррекционная работа.

В связи с этим для коррекции знаний, а также для выработки навыков и умений, учащихся класса, обучающихся по АООП к курсу математики среднего звена, предполагается 1 час коррекционных занятий в неделю в рамках педагогической поддержки – 34 часа в год.

**Текущую и промежуточную аттестации обучающийся проходит в составе класса:** КИМ используются такие же как и для всего класса, снижаются требования к выполнению работы, устанавливается обязательный минимум на отметку «3», что соответствует выполнению базовой части контрольной работы.

**Формы проведения занятий**

* практические занятия с элементами игр и игровых элементов, дидактических и раздаточных материалов, ребусов, кроссвордов, головоломок.
* самостоятельная работа (индивидуальная или парная)

**Основные методы и технологии**

* технология разноуровневого обучения;
* развивающее обучение;
* технология обучения в сотрудничестве;
* коммуникативная технология.
* Игровые технологии

Выбор технологий и методик обусловлен необходимостью дифференциации и индивидуализации обучения в целях развития универсальных учебных действий и личностных качеств школьника

**Система оценки достижений обучающегося с ОВЗ**

В школе принята 5-бальная система отметок всех работ детей с ОВЗ. Требования, предъявляемые к учащимся, согласуются с требованиями образовательных программ и рекомендациями по оценке знаний, умений и навыков обучающихся. Ответственность за объективность оценки знаний, обучающихся возлагается на учителя.

Ведущими формами контроля являются:

* административные контрольные работы инвариантной части учебного плана;
* мониторинг уровня развития учащихся (совместно с психологической и логопедической службой).
* аттестация по итогам четверти и года;
* учет личных достижений учащихся письменная проверочная/контрольная работа
* тестирование
* творческая работа
* зачет

Оценка достижения планируемых результатов промежуточной аттестации:

* «удовлетворительно» (зачет), если обучающиеся верно выполняют от 35% до 50% заданий;
* «хорошо» ― от 51% до 65% заданий;
* «отлично» - свыше 65%.
1. **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса «Математика 8 класс».**

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

В личностном направлении:

1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

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

3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

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

5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

7) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

8) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

9) 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;

10) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

11) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;

в метапредметном направлении:

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений

и процессов;

2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

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

5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

10) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

11) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

12) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

13) устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

14) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;

15) компетентность в области использования информационно- коммуникационных технологий;

16) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений

и процессов;

17) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

18) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

19) умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

20) умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;

*Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах* для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях

Элементы теории множеств и математической логики

• оперировать4 понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;

• изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;

• определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;

• задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;

• оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);

• строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;

• использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

• оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

• понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;

• выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;

• выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;

• сравнивать рациональные и иррациональные числа;

• представлять рациональное число в виде десятичной дроби

• упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;

• находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;

• выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;

• составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

• записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

• оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

• выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);

• выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;

• выделять квадрат суммы и разности одночленов;

• раскладывать на множители квадратный трехчлен;

• выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;

• выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;

• выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;

• выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;

• выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;

• выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

• оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);

• решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;

• решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;

• решать дробно-линейные уравнения;

 • решать простейшие иррациональные уравнения, решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;

• использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;

• решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;

• решать несложные квадратные уравнения с параметром;

• решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;

• решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;

• выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;

• выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;

• уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

• оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;

• строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности,

• на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика;

• составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;

• исследовать функцию по ее графику;

• находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

• оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

• решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;

• использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

• решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;

• использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;

• различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;

• знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

• моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф- схемы;

• выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

• уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;

• анализировать затруднения при решении задач;

• выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;

• интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

• анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

• исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;

• решать разнообразные задачи «на части»,

• решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

• осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;

• владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;

• решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;

• решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;

• решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;

• решать несложные задачи по математической статистике;

• овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

• решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

• решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

• оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;

• извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

• составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;

• оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;

• применять правило произведения при решении комбинаторных задач;

• оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;

• представлять информацию с помощью кругов Эйлера;

• решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;

• определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;

• оценивать вероятность реальных событий и явлений.

Геометрические фигуры

• оперировать понятиями геометрических фигур;

• извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

• применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;

• формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;

• доказывать геометрические утверждения;

• владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

• оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;

• применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;

• характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

• оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;

• проводить простые вычисления на объемных телах;

• формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать

их.

 В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• проводить вычисления на местности;

• применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

• изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;

• свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,

• выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;

• изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

• оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

• оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;

• строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;

• применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

• оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

• выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;

• применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

• характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

• понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

• используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

• выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

• использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

• применять простейшие программные средства и электронно- коммуникационные системы при решении математических задач.

Результаты обучения для детей с ЗПР

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 8 КЛАССЕ**

**РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Выпускник научится:

1) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

2) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;

3) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты;

Выпускник получит возможность:

1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

2) 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;

3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕЧСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

1) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

2) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

3) выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

4) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий выбор способов и приемов;

5) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

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

5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);

5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

1. **Общая характеристика учебного предмета**

В курсе алгебры 8 класса можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; элементы алгебры; вероятность и статистика.

Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии «Элементы алгебры» систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий

Линия «Вероятность и статистика» - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать характер многих реальных зависимостей, производить простейшие расчеты.

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Учащиеся с ЗПР в силу своих индивидуальных психофизических особенностей не всегда могут освоить программный материал по алгебре и геометрии в соответствии с требованиями основной образовательной программы, адресованной нормотипичным учащимся, так как испытывают затруднения при чтении, не могут выделить главное в информации, затрудняются при анализе, сравнении, обобщении, систематизации, обладают неустойчивым вниманием, обладают бедным словарным запасом. Учащиеся работают на уровне репродуктивного восприятия, основой при обучении является пассивное механическое запоминание изучаемого материала. Таким обучающимся с трудом даются отдельные приемы умственной деятельности, овладение интеллектуальными умениями. Процесс обучения обучающихся с ЗПР носит коррекционно-развивающий характер,что выражается в использовании заданий, направленных на коррекцию имеющихся у них недостатков и опирается на субъективный опыт учащихся, связь изучаемого материала с реальной жизнью.

Однако АОП призвана создать условия, позволяющие детям с ограниченными возможностями получить качественное образование по алгебре и геометрии, подготовить разносторонне развитую личность, обладающую коммуникативной, языковой и культуроведческой компетенциями, способную использовать полученные знания для успешной социализации, дальнейшего образования и трудовой деятельности*.*

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

Учебный материал отобран таким образом, чтобы можно было объяснить на доступном для обучающихся с ЗПР уровне.

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ КОРРЕКЦИОННОГО УЧЕБНОГО КУРСА АЛГЕБРА.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование раздела | Кол-во часов | Содержание учебного материала  | Содержание для учащихся с ЗПР  | Характеристика основных видов учебной деятельности ученика  (на уровне УУД) | Характеристика основных видовдеятельности учеников с ЗПР(на уровне основных учебных действий) |
| 1. | Повторение курса алгебры 7 класса. | 1 | Линейные уравнения с одной переменной. Функция. Система уравнений с двумя переменными. Способы решения систем уравнений с двумя переменными. Применение формул сокращённого умножения. Степень. | Линейные уравнения с одной переменной. Функция. Система уравнений с двумя переменными. Способы решения систем уравнений с двумя переменными. Применение формул сокращённого умножения. Степень. | Решать примеры и задачи и проводить доказательные рассуждения, используя известные свойства, теоремы, обнаруживая возможности их применения; использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке алгебры, для решения практических задач за курс 7 класса. Повторить приобретенные знания, навыки и умения за 7 класс. Научиться применять приобретённые знания, умения, навыки, в конкретной деятельности. | Знать определение и свойства степеней (без доказательства). Уметь записывать числа в стандартном виде, применять умение в физике, технике. Уметь выполнять преобразования простейших выражений, содержащих степень. Решают линейные уравнения. Знают формулы сокращённого умножения. |
| 2. | Рациональные выражения. | 11 | Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.  | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми и разными знаменателями. Умножение и деление дробей, возведение дробей в степень Свойства функции рассматривать на конкретных графиках (ознакомительно). | *Распознавать* целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. *Формулировать:* определения: рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; свойства: основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции у=1/х ; правила: сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; условие равенства дроби нулю. *Доказывать* свойства степени с целым показателем. *Описывать* графический метод решения уравнений с одной переменной. *Применять* основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. *Выполнять* тождественные преобразования рациональных выражений. *Решать* уравнения с переменной в знаменателе дроби. Применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. Записывать числа в стандартном виде. *Выполнять* построение и чтение графика функции у=k/х. | Главное место занимают алгоритмы действий с дробями. Задания не должны быть громоздкими. Знаменатели дробей должны раскладываться на множители способом вынесения общего множителя за скобки и (или) по формуле а2 – в2 = (а – в)(а + в). В комбинированных заданиях на все действия с дробями знаменатели должны быть разложенными на множители. Свойства функции рассматривать на конкретных графиках (ознакомительно). |
| 3. | Квадратные корни. Действительные числа.  | **4** | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. | Понятие об иррациональном числе (ознакомительно). Общие сведения о действительных числах (ознакомительно). Понятие арифметического квадратного корня. Уравнение х2 = а, свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Функция у = , ее график (ознакомительно). | *Описывать*: понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами. *Распознавать* рациональные и иррациональные числа. *Приводить примеры* рациональных чисел и иррациональных чисел. *Записывать* с помощью формул свойства действий с действительными числами. *Формулировать:* определения: квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств; свойства: функции y = x2 , арифметического квадратного корня, функции у=√х Доказывать свойства арифметического квадратного корня. *Строить* графики функций y = x2 и у=√х . *Применять* понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений. *Упрощать* выражения. *Решать* уравнения. *Сравнивать* значения выражений. *Выполнять* преобразование выражений с применением вынесения множителя из- под знака корня, внесение множителя под знак корня. *Выполнять* освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами. | Учащиеся знакомятся с понятием иррационального числа, действительного числа.Основное внимание следует уделить выработке умений извлекать квадратный корень, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни; достаточно ограничиться вынесением числового множителя из-под знака корня и внесением числового множителя под знак корня, а также освобождением от иррациональности в знаменателе. |
| 4. | Квадратные уравнения.  | **4** | Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. | Определение квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений по формуле. Решение несложных задач с помощью квадратных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений. | *Распознавать* и *приводить* примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов. *Описывать* в общем виде решение неполных квадратных уравнений. *Формулировать:* определения: уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; свойства квадратного трёхчлена; теорему Виета и обратную ей теорему. *Записывать и доказывать* формулу корней квадратного уравнения. *Исследовать* количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта. *Доказывать* теоремы: Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом. *Описывать* на примерах метод замены переменной для решения уравнений. *Находить* корни квадратных уравнений различных видов. *Применять* теорему Виета и обратную ей теорему. *Выполнять* разложение квадратного трёхчлена на множители. *Находить* корни уравнений, которые сводятся к квадратным. *Составлять* квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций. | Учатся решать уравнения вида ах2 + bх +с = 0, где а ≠ 0, по формуле корней. Рассмотреть одну (ос-новную) формулу без вывода. При рассмотрении дробных рациональных уравнений уметь обращать внимание нанеобходимость дополнительных исследований, позволяющих исключить посторонние корни. Решать задачи, связанные с периметром и площадью прямоугольника. |

**Содержание учебного предмета, курса по геометрии**

| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** |
| --- | --- | --- |
| 1 | **Четырех угольники**(1ч.) | Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехуголь­ник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Пря­моугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.**Цель:** изучить наиболее важные виды четы­рехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квад­рат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осе­вой или центральной симметрией.Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить, в начале изучения темы.Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразо­вание плоскости, а как свойства геометрических фигур, в част­ности четырехугольников. Рассмотрение этих понятий как дви­жений плоскости состоится в 9 классе. |
| 2 | **Площадь**  (3 ч.) | Понятие площади многоугольника. Площади прямоуголь­ника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пи­фагора.**Цель:** расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления обучающихся об измерении и вычисле­нии площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, па­раллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из глав­ных теорем геометрии — теорему Пифагора.Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квад­рата, обоснование которой не является обязательным для обучающихся.Нетрадиционной для школьного курса является теорема об от­ношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство призна­ков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади. Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.  |
| 3 | **Подобные треугольники** (4 ч.**)** | Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треуголь­ника.Цель: ввести понятие подобных треугольни­ков; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометриче­ского аппарата геометрии.Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорцио­нальность сходственных сторон.Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.В заключение темы вводятся элементы тригонометрии — синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. |
| 4 | **Окружность** (4ч.) | Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.**Цель:** расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить обучающихся с четырьмя заме­чательными точками треугольника.В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треуголь­ник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного че­тырехугольника.  |

**Тема 1. «Четырехугольники»**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

* Геометрические фигуры и их свойства.
* Измерение геометрических величин.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Выпуклые многоугольники.
* Сумма углов выпуклого многоугольника.
* Параллелограмм, его свойства и признаки.
* Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки.
* Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.
* Теорема Фалеса.

***Дополнительные вопросы содержания:***

* Дельтоид

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Знать различные виды четырехугольников, их признаки и свойства.
* Уметь применять свойства четырехугольников при решении простых задач.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.
* Уметь решать задачи на построение.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

*Меньшая сторона прямоугольника равна 6 см. Найдите длины диагоналей, если они пересекаются под углом 600.*

***Уровень возможной подготовки выпускника***

1. *В параллелограмме ABCD проведена биссектриса угла А, которая пересекает сторону ВС в точке F. Докажите, что треугольник АВF равнобедренный*
2. *Постройте прямоугольник по стороне и диагонали.*

**Тема 2. «Площади фигур»**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

* Геометрические фигуры и их свойства.
* Измерение геометрических величин.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Понятие о площади плоских фигур.
* Равносоставленные и равновеликие фигуры.
* Площадь прямоугольника.
* Площадь параллелограмма.
* Площадь треугольника.
* Площадь трапеции.
* Теорема Пифагора

***Дополнительные вопросы:***

* Формула Герона

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
* Уметь вычислять значения площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
* Знать формулы вычисления площадей геометрических фигур, теорему Пифагора и уметь применять их при решении задач.
* Уметь выполнять чертежи по условию задач

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Знать формулы вычисления площадей геометрических фигур, теорему Пифагора, формулу Герона и уметь применять их при решении задач.
* Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат, идеи симметрии.
* Уметь решать задачи на доказательство и использовать дополнительные формулы для нахождения площадей геометрических фигур.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

* 1. *Найдите площадь равнобокой трапеции, если ее основания равны 12 см и 6 см, а боковая сторона образует с одним из оснований угол, равный 450.*
	2. *В прямоугольнике ABCD найдите AD, если АВ = 5, АС = 13.*

***Уровень возможной подготовки выпускника***

1. *В ромбе высота, равнаясм, составляет большей диагонали. Найдите площадь ромба.*

1. *В равнобедренном треугольнике АВС с основанием ВС высота АD равна 8 см. Найдите площадь треугольника АВС, если медиана DM треугольника АDС равна 8 см.*

**Тема 3. «Подобные треугольники»**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

* Геометрические фигуры и их свойства.
* Измерение геометрических величин.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Подобие треугольников; коэффициент подобия.
* Признаки подобия треугольников.
* Связь между площадями подобных фигур.
* Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника.
* Решение прямоугольных треугольников.
* Основное тригонометрическое тождество.

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Знать определение подобных треугольников.
* Уметь применять подобие треугольников при решении несложных задач.
* Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
* Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.
* Уметь изображать геометрические фигуры.
* Уметь выполнять чертежи по условию задач.
* Знать признаки подобия треугольников, уметь применять их для решения практических задач.
* Уметь находить синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.
* Уметь применять признаки подобия треугольников для решения практических задач.
* Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.
* Уметь решать геометрические задачи на соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

*В трапеции ABCD проведены диагонали АС и ВD, которые пересекаются в точке О. Докажите, что треугольник СОВ подобен треугольнику AOD.*

***Уровень возможной подготовки выпускника***

* *Докажите, что середины сторон ромба являются вершинами прямоугольника.*
* *Постройте треугольник, если даны середины его сторон.*
* *Биссектрисы MD и NK треугольника MNP пересекаются в точке О. Найдите отношение ОК:ON, если MN = 5 см, NP = 3 см, MP = 7 см.*

**Тема 4. «Окружность»**

***Раздел математики. Сквозная линия***

* Геометрические фигуры и их свойства.
* Измерение геометрических величин.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла.
* Взаимное расположение прямой и окружности.
* Касательная и секущая к окружности.
* Равенство касательных, проведенных из одной точки.
* Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.
* Окружность, вписанная в треугольник.
* Окружность, описанная около треугольника.

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Уметь вычислять значения геометрических величин.
* Знать свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.
* Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.
* Уметь решать задачи на построение.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

* Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.
* Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.
* Знать метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд и уметь применять их в решении задач.
* Иметь понятие о вписанных и описанных четырехугольниках.