

Адаптированная рабочая программа учебного предмета «алгебра» для 8 класса (СКК) создана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (Стандарты второго поколения) и изменениями 2015 года (приказ Минобрнауки РФ № 1577 от 31.12.2015 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»), с учетом примерной основной образовательной программы основного общего образования (электронный ресурс <http://fgosreestr.ru/>) и авторской программы Г.В. Дорофеева (Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / сост. Т.А. Бурмистрова. – 2-е изд., доп. – М.: Просвещение, 2014).

Для реализации программы используется учебник: Алгебра. 8 класс. Дорофеев Г. В., Шарыгин И. Ф., Суворова С. Б. и др. - М.: Просвещение, 2017 г.

Рабочая программа рассчитана на 102 часа (3 часа в неделю).

Цели обучения математике для детей с ОВЗ следующие:

- овладение комплексом минимальных математических знаний и умений, необходимых для повседневной жизни, будущей профессиональной деятельности (которая не требует знаний математики, выходящих за пределы базового курса), продолжения обучения в классах общеобразовательных школ;
- развитие логического мышления, пространственного воображения и других качеств мышления;
- формирование предметных основных общеучебных умений;
- создание условий для социальной адаптации учащихся.

Коррекционная работа должна вестись в следующих направлениях:

- а) осуществлять индивидуальный подход к детям;
- б) предотвращать наступление утомления;
- в) в процессе обучения следует использовать те методы, с помощью которых можно максимально активизировать познавательную деятельность детей;
- г) во время работы с детьми этой категории учитель должен проявлять особый педагогический такт. Важно подмечать и поощрять успехи детей, помогать каждому ребёнку, развивать в нём веру в собственные силы и возможности;
- д) обеспечить обогащения детей математическими знаниями (используя развивающие игры, упражнения с конкретными примерами и т. д.)

Виды коррекционных упражнений для детей с ОВЗ

1. Игровые задания на коррекцию и развитие зрительного восприятия:

направлены на формирование активного и дифференцированного характера восприятия, его целостности и константности; данные задания даются на уроке классу или группе; учитывается предмет или тема урока.

Наложённые изображения: предъявляются 3-5 контурных изображения, наложенные друг на друга: цифры, геометрические фигуры, буквы, предметы. Необходимо назвать все изображения.

Спрятанные изображения: предлагаются фигуры, состоящие из элементов букв, цифр, геометрических фигур. Требуется найти все спрятанные изображения.

Зашумленные изображения: предъявляются контурные изображения предметов, букв, цифр, геометрических фигур, которые зашумлены, т.е. перечеркнуты линиями различной конфигурации. Требуется их опознать.

Парные изображения: предъявляют два изображения, внешне похожие друг на друга, имеющие до 5-10 мелких отличий. Требуется их найти.

Незаконченные изображения: предъявляются изображения с недорисованными элементами (птица без клюва, буква или цифра, геометрическая фигура без деталей). Нужно либо назвать либо дорисовать недостающие детали.

Точечное изображение: предлагаются изображения предметов, геометрических фигур, букв, цифр, выполненных в виде точек. Необходимо назвать данные изображения.

Перевернутые изображения: предлагаются схематические изображения предметов, букв, цифр, геометрических фигур, повернутые на 180°. Требуется их назвать.

Разрезанные изображения: предлагаются части 2-3-х изображений (овощи, геометрические фигуры и др. разного цвета). Собрать целые изображения.

Перекрытые изображения: карточки со словами, цифрами, схематичными изображениями предметов, где верхняя, нижняя или средняя часть карточки скрыта за полоской бумаги. Надо угадать, что спрятано.

Обобщенные схематические изображения: предлагаются фигуры, представляющие собой схематические изображения предметов. Отгадать, что это м.б.

2. Игровые задания на коррекцию и развитие различных видов памяти:

1) Развитие механической и произвольной памяти:

№1 Детям демонстрируется карточка, на которой изображены 8-10 предметов. Время показа 10-20 секунд. надо запомнить как можно больше предметов. Карточка убирается. дети воспроизводят предметы по памяти.

№2 Предлагается по памяти описать то, что было изображено на иллюстрации учебника, с которым только что проводилась работа (непреднамеренное запоминание без установки заранее).

№3 На доске в ряд вывешивают 6-8 карточек (геометрические фигуры, предметы, слова и т.д.). Предлагают внимательно смотреть 10-20 секунд на карточки и запомнить их месторасположение. Затем дети на 1 секунду закрывают глаза, а педагог меняет 2 карточки местами или вовсе 1 убирает, а остальные сдвигает. Предлагает определить – что изменилось? (сначала убирают или меняют крайние изображения, а только потом в середине).

№4 На доске в различных ее местах прикрепляются изображение 6-8 предметов, чисел, букв (однородных и неоднородных). Предлагается внимательно рассмотреть, что где находится в течение 25-30 секунд. Затем доску закрывают. Необходимо вспомнить, какие предметы в каких местах доски находились? Упражнение повторяется 2-3 раза (сами объекты меняются, а также их положение). Вместо доски можно брать лист бумаги и мелкие предметы.

№5 Ребенку показывают 6-8 предметов в течение 10-20 секунд, предлагают хорошо их запомнить. Дети закрывают глаза, а педагог раскладывает предметы в разных углах класса, доступных взору. Нужно отыскать их среди массы других предметов (игра «Искатель»).

№6 Предложить ребенку 8-10 предметов и предложить тщательно рассмотреть в течение 30 секунд («сфотографировать»). Заранее предупреждают, что относительно предметов могут быть заданы любые вопросы (какого цвета карандаши? что сделано из стекла и дерева? и т.д.). Дети должны ответить на разные вопросы, касающиеся просмотренных предметов. Чем неожиданнее вопросы, тем лучше готовятся дети внимательному взгляду.

№7 Ученик с закрытыми глазами называет определенные предметы, которые есть в классе (назови все зеленые предметы; назови все предметы круглой формы; сделанные из дерева; самые большие; гладкие и шершавые ...), память здесь избирательная.

2) Развитие слуховой памяти:

№1 Учитель читает 5-7 слов, не связанных по смыслу, затем повторяет их, пропустив 1 слов, 2 слова. Дети должны восстановить цепочку слов по памяти.

№2 Учитель называет 1-2 слова, не связанных по смыслу и отдает эстафету (мяч) любому ученику, который должен назвать не только слова, но и добавить к ним еще 1 слово, эстафета идет дальше («снежный ком»). Активизируется словарь.

№3 Дети по команде учителя воспроизводят по памяти ряд двигательных действий: «копать землю», «рубить дрова», «шить», «грозит», «прощается» и т.д.

3. Игровые задания на коррекцию и развитие логических приемов запоминания:

развитие логической памяти предполагает предварительную выработку мыслительных действий, направленных на обработку запоминаемого материала, т.е. его классификацию, установлению смысла всех связей и отношений, выделение главных мыслей в рассказе, схематизация, составление плана. Эти действия используются в дальнейшем в качестве способов запоминания или мнемических приемов («мнемос» - память). Это можно использовать на уроке.

Добавь к слову новое слово: 1-ый ученик называет любое слово (предмет, цифру, букву, геометрическое тело), 2-ой повторяет это слово и добавляет свое из этой же группы, называют до тех пор, пока не названы все слова данной группы. Получается «снежный ком» с логической связью.

Картинка-схема: На доске в столбик крепятся 10-12 картинок с изображениями хорошо знакомых предметов, а на столе учителя лежат карточки с соответствующими схематическими изображениями данных предметов. Игру можно провести по рядам.

Картинка-картинка: на доске крепятся 8 картинок с предметами, а на столе лежат другие картинки, имеющие с первыми смысловые связи (1: трактор, солнце, карандаш, груша, дерево, якорь, цветок, картофель; 2: колесо, лампа, резинка, яблоко, лес, корабль, клумба, книга). Упражнение проводится по рядам в форме взаимно-обратных действий.

Слово-слово: детям предлагают запомнить цепочку из 6-8 слов (холод, молоко, обезьяна, корова, снег, банан). Чтобы лучше их запомнить, требуется предварительно образовать смысловые пары: холод-снег, молоко-корова, обезьяна-банан).

Смысловые ассоциации: предлагают детям слово (курица), к слову необходимо подобрать как можно больше ассоциаций (зерно, петух, цыпленок, яйцо и т.д.).

Схема-слово: ученикам предлагаю схематичные рисунки (погода, время года...), а они составляют рассказ по схеме.

Картинка-рассказ: учитель зачитывает небольшой рассказ, по ходу которого выставляются картинки с изображением отдельных моментов сюжета, т.н. картинный план. Составляют рассказ по серии картинок.

Схема-рассказ: учитель читает рассказ, несложный по сюжету и повествовательного содержания, состоящий из 5-7 эпизодов. По ходу чтения выставляются простые схематичные изображения каждого эпизода рассказа. На основе этой схемы ребенок рассказывает . (колобок)

Пересказ текста по плану: учитель читает небольшой рассказ, состоящий из ряда эпизодов. Затем совместно с детьми каждому эпизоду придумывают заглавие и составляют план рассказа. После этого дети пересказывают.

4. Игровые задания на коррекцию и развитие логического мышления:

для развития логического мышления используют приемы сравнения, обобщения и группировки учебного материала. Эти приемы используются при формировании понятий и представления, при их закреплении, дифференциации и общении, в процессе овладения тем или иным учебным предметом.

1-ая группа: Логические операции, осуществляемые на уровне представлений

Характеристика предмета по заданным признакам: детям предлагают дать словесное описание предмета, руководствуясь алгоритмом или схемой описания (предмет: цвет, материал, форма, величина, свойства, вид). Яблоко – красное, круглое, большое, сладкое, сочное, для варенья, фрукт.

Узнавание предметов по описанию: ученики должны определить предмет, спрятанный за ширмой, задавая учителю вопросы относительно свойств и качеств предмета по образцу (см. схему описания выше). Либо: детям предлагают определить предмет по описанию в виде готовой книжной загадки или придуманной самими детьми.

Сравнение предметов: предлагают сравнивать предметы, противопоставляя их один-другому по ряду признаков (грач черный, а воробей - ...; грач крупная птица, а воробей - ...; грач – перелетная птица, а воробей - ...). Либо дети самостоятельно находят признаки, сравнивая предметы попарно (роза-василек, платье-туфли, тетрадь-книга).

Группировка предметов по их основным свойствам: детям предлагаются карточки с изображением 4-х предметов, три из которых принадлежат одной группе, а 4-ый - лишний. Это можно провести как на геометрическом материале, так и на буквах (гласные-согласные), словах и т.д.

Классификация предметов по заданному (видовому, родовому) признаку: можно проводить на любом предметном материале (одежда, мебель ...).

Сериация (упорядочивание) объектов: требуется найти закономерность в расположении объектов, упорядоченных по одному признаку и размещенных в ряд. Для этого можно использовать задания, в которых к уже упорядоченным по этому признаку объектам необходимо добавить еще один такой, чтобы он не нарушал их закономерности (числовые последовательности, рисунки, слова, объекты, признаки и т.д.).

2-ая группа: Логические операции, осуществляемые на уровне конкретных понятий

Сформированность понятий: предлагают назвать одним словом ряды конкретных понятий (платье, пальто, брюки – одежда).

Конкретизация понятий: предлагают назвать объекты, входящие в понятия более широкого объема (птицы – перелетные, зимующие...).

Определение конкретных понятий: предлагают дать определение знакомых конкретных понятий, ориентируясь на существенные признаки (яблоня – это дерево, на котором растут яблоки).

Сравнение понятий: предлагают сравнивать между собой конкретные понятия (утро-вечер, растения-животные, дождь-снег...).

Исключение понятий: предлагают 5 слов, 4 из которых объединяются родо-видовым понятием, а 5-ое – нет. Необходимо найти это лишнее слово: береза, сосна, дуб, сирень, ель (дерево-куст).

Выявление общих понятий: предлагают подобрать слова, имеющие общеродовые признаки, т.е. имеющие логические связи с определенным обобщающим словом: **река:** берег, рыба, рыболов, тина, вода.

Смысловое соотношение понятий: предлагают завершить неоконченное утверждение самостоятельно: дом-кирпич, стакан - ...?

Смысловая сериация: предлагаются задачи, в которых заданы определенные отношения между объектами. По одному известному признаку надо ответить на вопросы: дружили три девочки – Катя, Маша, Таня. Катя училась лучше Тани, а Таня училась лучше Маши. Кто учился лучше (хуже) всех?

Упражнение . «Аналогии». На доске представлены задания. В левой части каждого задания одно под другим расположены два слова, которые находятся в определенном логическом отношении. Справа контрольное слово, а под чертой – 5 вариантов ответа. Необходимо выбрать одно из этих пяти, которое находится в такой же логической связи с контрольным, как и левая пара слов (Приложение 4).

Например:

<i>Шофер Летчик</i>	<i>Угол, Прямой</i>
<u><i>Автомобиль</i></u>	<u><i>Треугольник</i></u>
<i>а) Трактора</i>	<i>а) Луч</i>
<i>б) Самолет</i>	<i>б) Отрезок</i>
<i>в) Велосипед</i>	<i>в) Острый</i>
<i>г) Дом</i>	<i>г) Равносторонний</i>

В данном случае правильный ответ – «б» (Самолет).

Аналогичные задания можно использовать на любых уроках, подбирая к соответствующей теме или пройденным темам понятия.

Упражнение . «Исключение понятий». Развитие процессов обобщения и отвлечения. Предлагается ученикам следующее задание: «Из пяти предложенных слов четыре сходны между собой и их можно объединить одним названием. Найдите неподходящее слово и скажите, как можно назвать остальные четыре».

Например:

1. Дряхлый, старый, изношенный, маленький, ветхий.
2. Смелый, храбрый, отважный, злой, решительный.
3. Прямой, тупой, развёрнутый, круглый, острый.
4. Ромб, квадрат, треугольник, параллелограмм, трапеция.

Упражнение . «Использование предметов». Детям дается задание: перечислить как можно больше жизненных ситуаций и способов использования тех или иных объектов, фигур, предметов.

Такое задание помогает в развитии логического мышления и используется в качестве смены вида деятельности на уроке, разнообразит урок.

Упражнение . «Слова». Придумать слова, относящиеся к теме, которые начинаются или оканчиваются определенным слогом.

Например:

- подумай, какое слово в математике может начинаться на слог «за» - «задача».
- подумай, какое слово в математике может оканчиваться на слог «ток» - «остаток».

И так по любой учебной теме. Задание можно использовать в начале урока.

Упражнение . «Выражение». «Слово»

« Параллельные прямые» - « ЛЕБЕПАЛАРЛЪН МРЯПЕЪ»

Задание можно использовать по любой пройденной теме. Дети могут придумывать сами по теме урока, как домашнее задание . Задание можно использовать в конце урока.

Упражнение . “Исключить в каждой строке лишний компонент”.

Сложение: слагаемое, вычитаемое, слагаемое, сумма.

Вычитание: уменьшаемое, разность, частное, вычитаемое.

Умножение: сумма, множимое, множитель, произведение.

Деление: делимое, частное, уменьшаемое, делитель.

Упражнение . “Разбить на группы. Исключить лишнее число.”

34кг 45км 60р. 7дм 80 400г 69к. 8т 12см 20р. 5мм 37ц 50к.

Упражнение . “Найти одинаковые величины. Указать лишний ответ.”

25м 13см 4т 5ц 4м 6т 400кг 6км 200м 8р.20к. 17дм

400см 820к. 2513см 170см 405ц 6400кг 45ц 6200м

Упражнение . “Закончи запись. “

Масса человека 65... .

Масса воробья 80... .

Масса белого медведя 700... .

Масса пчелы 5... .

Упражнение . “Заполни пропуски в предложениях.”

1. Чтобы умножить десятичную дробь на 10, надо запятую перенести на ... (сколько?) знак ... (влево, вправо), чтобы разделить – на ... (сколько?) знак ... (влево, вправо).
2. Чтобы умножить десятичную дробь на 100, надо запятую перенести на ... (сколько?) знак ... (влево, вправо), чтобы разделить – на ... (сколько?) знак ... (влево, вправо).
3. Чтобы умножить десятичную дробь на 1000, надо запятую перенести на ... (сколько?) знак ... (влево, вправо), чтобы разделить – на ... (сколько?) знак ... (влево, вправо).

Упражнение . Каждое задание состоит из ряда чисел, которые расположены в определённом порядке. Вашей задачей является выявить ту закономерность, по которой построен ряд, и найти число, продолжающее ряд.

7) 17, 13, 18, 14, 19, 15, 20...

8) 4, 6, 12, 14, 28, 30, 60...

9) 26, 28, 25, 29, 24, 30, 23...

10) 29, 26, 13, 39, 36, 18, 54...

11) 21, 7, 9, 12, 6, 2, 4...

12) 5, 6, 4, 6, 7, 5, 7...

Игровые упражнения по развитию внимания

Упражнение. «Морские волны». Развитие переключения внимания.

Игру хорошо использовать в качестве физ.минутки или как вариант смены деятельности на уроке. По сигналу педагога «Штиль» все дети в классе «замирают». По сигналу «Волны» дети по очереди встают за своими партами. Сначала встают ученики, сидящие за первыми партами. Через 2-3 секунды поднимаются те,

кто сидит за вторыми партами и т.д. Как только очередь доходит до обитателей последних парт, они встают и все вместе хлопают в ладоши, после чего дети, вставшие первыми (за первыми партами), садятся и т.д.

Упражнение. Числовой водоворот

1. Числа, которые больше 50, подчеркни, а числа, которые меньше 50, зачеркни:

18, 49, 65, 29, 79, 2, 81, 100, 10, 34.

2. Зачеркни числа, которые оканчиваются на 2 и делятся на 3:

6, 20, 12, 63, 9, 2, 42, 84, 21, 72.

3. Обведи числа, которые делятся на 5, в кружок, а числа, которые делятся на 3, в квадрат:

5, 21, 43, 19, 25, 10, 3, 12, 24, 47, 30.

4. Подчеркни числа, сумма цифр, которых равна 8:

45, 16, 71, 80, 17, 34, 97, 26, 107

5. Подчеркни нечетные числа:

24, 13, 4, 2, 17, 21, 8, 6, 9.

В тексте из пяти строк сосчитать количество букв «а», или «б», или «о» и т. д.

«Скрутить клубок слов». Выбираем слова на определенную тему. Первый ученик называет слово, второе слово первого ученика и придумывает свое, третий – слова первого и второго учеников и свое и т. д. пока кто –нибудь не ошибется.

Запоминание в течении нескольких секунд рисунка, изображенного на доске с последующим воспроизведением его в тетрадах. Это упражнение способствует развитию зрительного внимания и памяти.

6. Игровые задания на коррекцию и развитие способности действовать в уме:

Ребусы (буквы, картинки + апострофы):

Анаграммы (предлагаются картинки + буквы):

Кроссворды (по теме занятий):

Зашифрованные слова: предлагают ряд последовательно расположенных картинок с изображением предмета. Требуется из названия каждой картинки выделить 1-ый звук, из которых получится новое слово.

Вычислительная машина **Запустить числа: 2, 3, 5. Какие числа получатся при выходе?**

Вход ... x 4 ... : 2 ... x 10 ... : 2 ... + 10 ... - 5 = ?

7. Игровые задания на коррекцию и развитие умения рассуждать:

Бывает-не бывает: предлагают рассмотреть картинку и модель ситуации, которая в реальной жизни не встречается, надо ответить, почему так не бывает.

Пословицы: предлагают простые пословицы, дети дают свое объяснение смысла.

Логические задачи: что тяжелее 1 кг железа или 1 кг ваты?

Важно сочетать разные методы, но учитывать особенности учеников (в зависимости от дефектной зоны и ведущего анализатора), это определяет учитель путем наблюдения за учениками. В зависимости от характера учебного материала и особенностей его усвоения школьниками учитель выбирает те или иные методы для конкретного урока.

I. Планируемые результаты изучения учебного предмета в 8 классе.

Личностные результаты освоения образовательной программы:

1. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
3. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; интериоризация (процесс формирования структур психики человека благодаря приобретению жизненного опыта) ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).
6. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
 - анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
 - идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
 - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
 - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
 - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
 - обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
 - определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
 - обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
 - определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. 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. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

Познавательные УУД

5. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения).

6. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного.

7. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст;
- критически оценивать содержание и форму текста.

Коммуникативные УУД

8. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения;
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

Предметные образовательные результаты

Выпускник научится в 8 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: рациональное число, арифметический квадратный корень;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тожественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: уравнение, корень уравнения, решение уравнения;
- решать системы несложных линейных уравнений;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, обратной пропорциональности);

- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомого в задаче величин (делать прикидку).

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 8 классе для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях

Элементы теории множеств и математической логики

- *Оперировать понятиями: определение;*
- *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 (импликация);*
- *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 рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация рациональных, действительных чисел;*
- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;*
- *сравнивать рациональные и иррациональные числа;*

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 степени с целым отрицательным показателем;*
- *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, корень уравнения, равносильные уравнения;*

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

- решать уравнения вида $x^n = a$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- 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 квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, 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;
- строить графики линейной, обратной пропорциональности;
- 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;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

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;

- *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 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: таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки;*

- *извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*

- *составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;*

- *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.*

II. Содержание учебного предмета

Числа

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Тождественные преобразования

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.

Системы линейных уравнений с параметром.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Решение текстовых задач

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах.

Случайные события

События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.

История математики

Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех.

Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

