



## **Пояснительная записка.**

Адаптированная рабочая программа учебного предмета «алгебра» для 7 класса составлена на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897), с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.
2. Адаптированная основная общеобразовательная программа основного общего образования для обучающихся с задержкой психического развития МОУ БСОШ (приказ № 276\01-10 от «17» ноября 2020 г.)
3. Рабочая программа воспитания МОУ Большесельской СОШ (приказ № 234/01-10 от 30.08.2022).
4. Авторская программа Г.В. Дорофеева (Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / сост. Т.А. Бурмистрова. – 4-е изд., доп. – М.: Просвещение, 2018).

Для реализации программы используется учебник: Алгебра. 7 класс. Дорофеев Г. В., Шарыгин И. Ф., Суворова С. Б. и др. - М.: Просвещение, 2021 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.*

Наложенные 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 слово, 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 пол 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</i>             | <i>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» - « ЛЕБЕПАЛАРЛЫН МРЯПЕЫ»

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...

## 5. 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.

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

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

8. 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 + апостров):

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 7 классе.

### Личностные результаты:

1. Российская гражданская идентичность (уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. 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; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). 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. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.

8. Развитость эстетического сознания.

## **Метапредметные результаты**

При изучении учебных предметов обучающиеся усваивают приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### **Регулятивные УУД**

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.

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.

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;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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**

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:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- 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);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

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;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД**

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, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- 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.

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **Предметные результаты**

**Выпускник научится в 7 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

#### **Элементы теории множеств и математической логики**

- Оперировать на базовом уровне<sup>1</sup> понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

- задавать множества перечислением их элементов;

- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;

- 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: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число;

- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;

- распознавать рациональные;

- 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.

#### **Тождественные преобразования**

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений.

### **Уравнения и неравенства**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения;

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

### **Функции**

- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств.

### **Статистика и теория вероятностей**

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- 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.

### **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.
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- 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, покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;



- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых 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.

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

### **Элементы теории множеств и математической логики**

- *Оперировать<sup>2</sup> понятиями: множество, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение;*
- *изображать множества;*
- *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*

### **Числа**

- *Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных чисел;*
- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;*
- *сравнивать рациональные числа;*
- *представлять рациональное число в виде десятичной дроби*
- *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби.*

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.*

### **Тождественные преобразования**

- *Оперировать понятиями степени с натуральным 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.*

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

<sup>2</sup> Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

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

## **Уравнения и неравенства**

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований.

## **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять и решать линейные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

## **Функции**

- строить график линейной, квадратичной ( $y=x^2$ ), кубической зависимостей ( $y = x^3$ ) и  $y = |x|$

## **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;
- 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;
- 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;
- 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 покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- решать задачи на проценты;
- решать задачи комбинаторные и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

## **Статистика и теория вероятностей**

- *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, 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;*
- *оперировать понятиями: факториал числа, перестановки;*
- *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.*

### **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.*

### **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.*

## **II. Содержание учебного предмета**

### **Числа**

#### **Рациональные числа**

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

### **Тождественные преобразования**

#### **Числовые и буквенные выражения**

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

#### **Целые выражения**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращенного умножения.*

#### **Равенства**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

#### **Уравнения**

Понятие уравнения и корня уравнения.

#### **Линейное уравнение и его корни**

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

#### **Функции.**

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». График линейной зависимости.

*Графики зависимостей.  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ , график модуля.*

#### **Решение текстовых задач**

##### **Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

##### **Задачи на движение, работу и покупки**

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении.

##### **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.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

#### **Статистика и теория вероятностей**

##### **Статистика**

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения.

##### **Случайные события**

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. Вероятности случайных событий. Опыт с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.

##### **Элементы комбинаторики**

*Правило умножения, перестановки, факториал числа.*

#### **История математики**

*Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.*

*Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. Р. Декарт.*

*Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры.*

*Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.*



**III. Тематическое планирование для 7 класса  
с определением основных видов учебной деятельности  
(совмещенный вариант с поурочным планированием)**

| № урока                                   | Тема урока  | Основные виды учебной деятельности с указанием видов УУД   | Дата | Примечание |
|---|---|--|------|------------|
| 1/1                                       | <i>Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Основные разделы математики. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми.</i> |  |      |            |
| <b>Глава 1. Дроби и процент (11+1 ч.)</b> |   |  |      |            |
| 1/2                                       | Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. <i>Перекрестное правило для сравнения дробей</i>  | Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. (Пр., П.)Использовать эквивалентные представления дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера) (Пр., П.)                        |      |            |
| 2/3                                       | Различные способы сравнения дробей. Представление рационального числа десятичной дробью   | Выполнять вычисления с рациональными числами. Вычислять значения степеней с натуральными показателями. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. (Пр., П.)  |      |            |
| 3/4                                       | Действия с рациональными числами. Сложение и вычитание рациональных чисел   | Осуществлять поиск информации в СМИ, содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. (Пр., П., Р.). Решать задачи на проценты и дроби (в том числе из реальной практики, используя при необходимости калькулятор). |      |            |
| 4/5                                       | Умножение и деление рациональных чисел  |  |      |            |
| 5/6                                       | Определение степени числа с натуральным показателем. Преобразование выражений, содержащих степени   | Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу), находить среднее арифметическое, моду, размах числовых наборов, в том числе извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм. (Пр., П., К.)                           |      |            |
| 6/7                                       | Степень числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя – степени десяти в записи числа             |  |      |            |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  |   |  |  |  |
| 7/8  | Переход от процентов к десятичной дроби и обратно. Нахождение процента от числа   |  |  |  |
| 8/9  | Решение задач на проценты. Нахождение числа по его проценту   |  |  |  |
| 9/10   | Решение задач на проценты. Нахождение процентного отношения двух чисел.   |  |  |  |
| 10/11  | Статистические характеристики: среднее арифметическое, наибольшее и наименьшее значения.  |  |  |  |
| 11/12  | Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц и диаграмм. |  |  |  |
| 12/13  | <b>Контрольная работа №1 по теме «Дроби и проценты»</b>   |  |  |  |
| <b>Глава 2. «Прямая и обратная пропорциональность» (8 часов)</b> |   |  |  |  |
| 1/14   | Работа над ошибками. Зависимость и формулы  | <p>Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам, выражать из формулы одни величины через другие. (Пр., П). Распознавать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчётов. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости. Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. (Пр., П., К., Р.)</p> |  |  |
| 2/15   | Работа с формулами.   |  |  |  |
| 3/16   | Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность  |  |  |  |
| 4/17   | Формулы прямой и обратной пропорциональностей. Решение задач.   |  |  |  |
| 5/18   | Пропорция и ее свойства.  |  |  |  |
| 6/19   | Применение пропорций при решении задач. Арифметический способ решения текстовых задач.  |  |  |  |
| 7/20   | Пропорциональное деление  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| 8/21   | <b>Контрольная работа №2 по теме «Прямая и обратная пропорциональность»</b>                                  |  |  |  |
| <b>Глава 3. «Введение в алгебру» (9+1 часов)</b> |  |  |  |  |
| 1/22   | Работа над ошибками.<br>Буквенная запись свойств действий над числами  | <p>Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком, чертежом. (Пр., П.) Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения (Пр., П.) Преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Анализировать и осмысливать текст задания, предлагать и обосновывать последовательность действий, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль (Пр, П, К, Р).</p> <p>Участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий (Пр, К)</p> |  |  |
| 2/23   | Буквенные выражения (выражения с переменными) и числовые подстановки, значение выражения.                    |  |  |  |
| 3/24   | Преобразование алгебраических сумм. Равенство буквенных выражений. Тождество.                                |  |  |  |
| 4/25   | Преобразование выражений на основе переместительного и сочетательного законов умножения.                     |  |  |  |
| 5/26   | Правила раскрытия скобок   |  |  |  |
| 6/27   | Преобразование буквенных выражений, содержащих скобки, подстановка выражений вместо переменных.              |  |  |  |
| 7/28   | Подобные слагаемые.  |  |  |  |
| 8/29   | Раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых   |  |  |  |
| 9/30   | Преобразование буквенных выражений и нахождение их значений.   |  |  |  |
| 10/31  | <b>Контрольная работа №3 «Введение в алгебру»</b>  |  |  |  |
| <b>Глава 4. «Уравнения» (10+1 часов)</b>         |  |  |  |  |
| 1/32   | Работа над ошибками.<br>Алгебраический способ решения задач.<br><i>Рождение буквенной символики.</i>         | <p>Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. (Пр., П.) Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определения корня. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. (Пр., П., К.) Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью</p>   |  |  |
| 2/33   | Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Понятия уравнения (равенство с переменной) и корня уравнения |  |  |  |
| 3/34   | Правила преобразования уравнений.  |  |  |  |



|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| 4/35  | Алгоритм решения линейного уравнения, количество корней линейного уравнения  | <p>простейших преобразований. (Пр., П.,Р) Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. (Пр., П.)</p> <p>Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений. (Пр., П., К., Р.)</p>   |  |  |
| 5/36  | Решение уравнений.   |  |  |  |
| 6/37  | Уравнения, сводящиеся к линейным.  |  |  |  |
| 7/38  | Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.                                     |  |  |  |
| 8/39  | Решение простейших текстовых задач с помощью уравнения. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач. |  |  |  |
| 9/40  | Решение задач на движение с помощью уравнений. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении.                            |  |  |  |
| 10/41   | Решение задач на нахождение числа по его части и части числа с помощью уравнения.  |  |  |  |
| 11/42   | <b>Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения»</b>  |  |  |  |
| <b>Глава V. Координаты и графики (10 часов)</b> |  |  |  |  |
| 1/43  | Работа над ошибками. Множество точек на координатной прямой.   | <p>Изобразить числа точками координатной прямой, пары чисел точками координатной плоскости. (Пр., П)</p> <p>Находить расстояние между двумя точками на координатной прямой. (Пр., П)</p> <p>Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями. (Пр., П)</p> <p>Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. (Пр., Р., П)</p> <p>Моделировать реальные зависимости графиками. Читать</p> |  |  |
| 2/44  | Расстояние между точками на координатной прямой.   |  |  |  |
| 3/45  | Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты».   |  |  |  |
| 4/46  | Множество точек на координатной плоскости (прямая, полуплоскость, полоса). Р. Декарт.  |  |  |  |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
| 5/47   | Построение графиков простейших зависимостей.  | графики реальных зависимостей (Пр., Р., П)   |  |  |
| 6/48   | Построение и проведение несложных исследований графиков простейших зависимостей.                        |  |  |  |
| 7/49   | Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы (парабола, кубическая парабола).            |  |  |  |
| 8/50   | Чтение информации, представленной графически.   |  |  |  |
| 9/51   | Графики вокруг нас.   |  |  |  |
| 10/52  | <b>Контрольная работа № 5 по теме: «Координаты и графики»</b>   |  |  |  |
| <b>Глава VI. Свойства степени с натуральным показателем (10-1=9 часов)</b> |   |  |  |  |
| 1/53   | Работа над ошибками. Свойства степени с натуральным показателем. Произведение и частное степеней.       | <p>Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. (Пр., К., П) Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинации. (Пр., П). Применять правило комбинированного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т.п.) (Пр., П). Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления (Пр., Р., П)</p> |  |  |
| 2/54   | Произведение и частное степеней. Применение свойства степени для преобразования выражений и вычислений. |  |  |  |
| 3/55   | Преобразование выражений, содержащих степени с натуральным показателем.                                 |  |  |  |
| 4/56   | Степень степени.  |  |  |  |
| 5/57   | Степень произведения и дроби  |  |  |  |
| 6/58   | Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения.                       |  |  |  |
| 7/59   | Решение комбинаторных задач. Перестановки. Факториал числа.   |  |  |  |
| 8/60   | Решение комбинаторных задач.  |  |  |  |
| 9/61   | <b>Контрольная работа №6 по теме: «Свойства степени с натуральным показателем»</b>                      |  |  |  |

**Глава VII. Многочлены (16 часов)**

|       |   |  |  |  |
|-------|---|--|--|--|
| 1/62  | Работа над ошибками. Одночлены и многочлены. Подобные члены многочлена. Степень многочлена.   | <p>Выполнять действия с многочленами. (Пр., П)<br/>                 Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразовании выражений и вычислениях. (Пр., К., П)<br/>                 Проводить исследования для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения. (Пр., Р., К., П)<br/>                 Решать задачи, сводящиеся к линейным уравнениям. (Пр., П)<br/>                 Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; (Пр., Р., П) переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение (Пр., Р., К., П)</p> |  |  |
| 2/63  | Сложение и вычитание многочленов. Алгебраическая сумма.   |  |  |  |
| 3/64  | Преобразование выражений, содержащих алгебраическую сумму.  |  |  |  |
| 4/65  | Умножение одночлена на многочлен. Правило умножения   |  |  |  |
| 5/66  | Преобразование выражений, содержащих произведение.  |  |  |  |
| 6/67  | Умножение многочлена на многочлен. Правило умножения.   |  |  |  |
| 7/68  | Умножение многочлена на многочлен   |  |  |  |
| 8/69  | Упрощение выражений, содержащих произведение многочленов.   |  |  |  |
| 9/70  | Формулы сокращенного умножения: формулы квадрата суммы и квадрата разности.   |  |  |  |
| 10/71 | Преобразование выражений с использованием формул квадрата суммы и квадрата разности   |  |  |  |
| 11/72 | Преобразование выражений.   |  |  |  |
| 12/73 | Выведение формул куба суммы и куба разности.  |  |  |  |
| 13/74 | Работа над ошибками Решение задач на движение с помощью уравнений.  |  |  |  |
| 14/75 | Решение задач на движение по реке с помощью уравнений.  |  |  |  |
| 15/76 | Решение задач на работу с помощью уравнений. Анализ возможных ситуаций соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе. |  |  |  |
| 16/77 | <b>Контрольная работа № 7 по теме: «Многочлены».</b>  |  |  |  |

**Глава VIII. Разложение многочленов на множители (16 часов)**

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| 1/78   | Работа над ошибками. Вынесение общего множителя за скобки.   | <p>Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; (Пр., П) анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. (Пр., Р., К., П) Применять разложение на множители к решению уравнений. (Пр., П)</p> |  |  |
| 2/79   | Разложение на множители путём вынесения общего множителя за скобки.  |  |  |  |
| 3/80   | Сокращение дробей с использованием вынесения общего множителя за скобки.   |  |  |  |
| 4/81   | <i>Способ группировки. Разложение на множители способом группировки</i>  |  |  |  |
| 5/82   | <i>Способ группировки</i> при нахождении значений выражений.   |  |  |  |
| 6/83   | Формула сокращенного умножения: разность квадратов   |  |  |  |
| 7/84   | Разложение на множители, используя формулу разности квадратов.   |  |  |  |
| 8/85   | Формула разности квадратов и её применение.  |  |  |  |
| 9/86   | Формула разности и суммы кубов   |  |  |  |
| 10/87  | Формула разности и суммы кубов и её применение.  |  |  |  |
| 11/88  | Разложение на множители с применением нескольких способов  |  |  |  |
| 12/89  | Разложение на множители разными способами  |  |  |  |
| 13/90  | <i>Разложение на множители выделением квадрата двучлена.</i>   |  |  |  |
| 14/91  | Решение уравнений с помощью разложения на множители  |  |  |  |
| 15/92  | Разложение на множители при решении уравнений.   |  |  |  |
| 16/93  | <b>Контрольная работа № 8 по теме: «Разложение многочленов на множители»</b>   |  |  |  |
| <b>Глава IX. Частота и вероятность (5 часов)</b> |  |  |  |  |
| 1/94   | Понятие о случайном опыте (эксперименты) и элементарных случайных события (исходах). Вероятности элементарных событий. | Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. (Пр., Р., П) Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с   |  |  |

|                             |  |  |  |  |
|-----------------------------|--|--|--|--|
|                             | Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями.  | помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий (Пр., П) |  |  |
| 2/95                        | Определение вида события.  |  |  |  |
| 3/96                        | Частота случайного события. Случайные исходы. Статистический подход к понятию вероятности.   |  |  |  |
| 4/97                        | Вероятность случайного события. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. <i>Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры</i> |  |  |  |
| 5/98                        | <b>Контрольная работа №9 по теме: «Частота и вероятность»</b>  |  |  |  |
| <b>Повторение (4 часа).</b> |  |  |  |  |
| 1/99                        | Повторение<br><i>Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер., П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.</i>  |  |  |  |
| 2/100                       | <b>Административная итоговая</b>   |  |  |  |
| 3/101                       | <b>контрольная работа по математике</b>  |  |  |  |
| 4/102                       | Работа над ошибками  |  |  |  |