

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Трудовая средняя общеобразовательная школа»

**Рабочая программа по внеурочной деятельности  
«Избранные вопросы математики»**

Уровень образования: основное общее образование

Срок реализации программы -2023 /2024 гг.

Количество часов по учебному плану:

всего – 34 ч/год; 1ч/в неделю

Составитель:  
учитель математики  
первой квалификационной категории  
Кенжеева Т.Т.

2023-2024 учебный год

## 1. Пояснительная записка

Понятие функциональной грамотности сравнительно молодо: появилось в конце 60-х годов прошлого века в документах ЮНЕСКО и позднее вошло в обиход исследователей. Примерно до середины 70-х годов концепция и стратегия исследования связывалась с профессиональной деятельностью людей: компенсацией недостающих знаний и умений в этой сфере.

В дальнейшем этот подход был признан односторонним. Функциональная грамотность стала рассматриваться в более широком смысле: включать компьютерную грамотность, политическую, экономическую грамотность и т.д.

В таком контексте функциональная грамотность выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующей связь образования (в первую очередь общего) с многоплановой человеческой деятельностью.

Мониторинговым исследованием качества общего образования, призванным ответить на вопрос: «Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе, т.е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?»<sup>1</sup>, - является PISA (Programme for International Student Assessment). И функциональная грамотность понимается PISA как знания и умения, необходимые для полноценного функционирования человека в современном обществе. PISA в своих мониторингах оценивает 4 вида грамотности: читательскую, математическую, естественнонаучную и финансовую.

Проблема развития функциональной грамотности обучающихся в России актуализировалась в 2018 году благодаря Указу Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Согласно Указу, «в 2024 году необходимо <...> обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования»<sup>2</sup>.

Поскольку функциональная грамотность понимается как совокупность знаний и умений, обеспечивающих полноценное функционирование человека в современном обществе, ее развитие у школьников необходимо не только для повышения результатов мониторинга PISA, как факта доказательства выполнения Правительством РФ поставленных перед ним Президентом задач, но и для развития российского общества в целом.

Низкий уровень функциональной грамотности подрастающего поколения затрудняет их адаптацию и социализацию в социуме.

Современному российскому обществу нужны эффективные граждане, способные максимально реализовать свои потенциальные возможности в трудовой и профессиональной деятельности, и тем самым принести пользу обществу, способствовать развитию страны. Этим объясняется актуальность проблемы развития функциональной грамотности у школьников на уровне общества.

Результаты лонгитюдных исследований, проведенных на выборах 2000 и 2003 гг. странами-участницами мониторингов PISA показали, что результаты оценки функциональной грамотности 15-летних учащихся являются надежным индикатором дальнейшей образовательной траектории молодых людей и их благосостояния<sup>3</sup>. Любой школьник хочет быть социально успешным, его родители также надеются на высокий уровень благополучия своего ребенка во

взрослой жизни. Поэтому актуальность развития функциональной грамотности обоснована еще и тем, что субъекты образовательного процесса заинтересованы в высоких академических и социальных достижениях обучающихся, чему способствует их функциональная грамотность.

### **Целеполагание**

Основной целью программы является развитие функциональной грамотности учащихся 7 класса как индикатора качества и эффективности образования.

### **Программа нацелена на развитие:**

способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину (математическая грамотность); способности человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни (читательская грамотность); способности человека осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознавания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений и формулирования основанных на научных доказательствах выводов в связи с естественнонаучной проблематикой; понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества; проявлять активную

## **2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **• *Определение модуля. Уравнения, содержащие модуль (4 часа)***

Понятие модуля и его геометрическая интерпретация. Нахождение значений выражений, содержащих модуль. Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения.

Основная цель - ознакомить обучающихся с определением модуля числа, научить решать уравнения с модулем. Теоретический материал излагается в виде лекции.

В лекции обучающимся раскрывается содержание понятия модуля, его геометрическая интерпретация, основные теоремы. Лекция носит установочный характер и готовит их к практической деятельности, а именно - к решению упражнений, связанных с операциями над модулями. Во время практических занятий обучающиеся коллективно, а затем по группам работают над примерами различной степени сложности, содержащими модуль, находят значения буквенных выражений, содержащих модули. Практические занятия позволяют сформировать у обучающихся достаточно полное представление о модуле числа, его свойствах, о способах решения уравнений с модулем.

### ***Проценты. Основные задачи на проценты (3 часа)***

Проценты. Основные задачи на проценты. Процентные расчеты в жизненных ситуациях.

Основная цель - сообщается история появления процентов; устраняются пробелы в знаниях по решению основных задач на проценты: а) нахождение процента от числа (величины); б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа

от другого. Актуализируются знания об арифметических и алгебраических приемах решения задач. Показ широты применения в жизни процентных расчетов.

- **Задачи с практическим содержанием (5 часов)**

Практико-ориентированные задачи. Чтение графиков реальных зависимостей. Текстовые задачи. Представление зависимостей между величинами в виде формул.

Основная цель - отработать умения и навыки решения задач, связанные с жизненными ситуациями.

- **Функции (2 часа)**

Задание функции несколькими формулами. График функции  $y=|x|$ .

Основная цель - научить обучающихся строить графики функций, заданных несколькими формулами.

- **Одночлены (2 часа)**

Умножение одночленов и возведение одночленов в степень.

Основная цель - отработать умения и навыки решения примеров повышенного уровня сложности.

- **Треугольники (5 часов)**

Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник и его свойства. Сумма углов треугольника.

Основная цель - расширить знания обучающихся о треугольниках.

- **Многочлены (2 часа)**

Разложение многочлена на множители способом группировки. Решение уравнений с помощью разложения на множители.

Основная цель - отработать умения и навыки решения примеров повышенного уровня сложности. Научить решать уравнения.

- **Формулы сокращенного умножения (5 часов)**

Возведение двучлена в квадрат. Куб суммы и куб разности. Возведение двучлена в степень.

Основная цель - научить применять формулы сокращенного умножения.

- **Системы линейных уравнений (6 часов)**

Графическое решение систем линейных уравнений. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение линейных уравнений с двумя переменными. Линейные неравенства с двумя переменными и их системы. Решение задач с помощью систем уравнений.

Основная цель - выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

### **3. Планируемые результаты освоения программы курса**

**Личностным результатом** изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с бытового языка на математический и обратно;
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.

**Метапредметным результатом** изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

### ***Регулятивные УУД:***

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

### ***Познавательные УУД:***

- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

### ***Коммуникативные УУД:***

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Предметным результатом** изучения курса является сформированность следующих умений.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- освоить основные приёмы и методы решения нестандартных задач.
- уметь применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, вырабатывать собственный метод решения;
- успешно выступать на математических соревнованиях

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

### КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Содержание учебного материала	Дата	Форма работы
1	Понятие модуля и его геометрическая интерпретация. Нахождение значений выражений, содержащих модуль	6.09	Лекция
2	Нахождение значений выражений, содержащих модуль	13.09	Практическая работа
3	Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения	20.09	Презентация
4	Решение уравнений, содержащих модуль	27.09	Практическая работа
5	Проценты. Основные задачи на проценты	4.10	Викторина
6	Процентные расчеты в жизненных ситуациях	18.10	Игра
7	Процентные расчеты в жизненных ситуациях	25.10	Игра
8	Практико-ориентированные задачи	1.11	Практическая работа
9	Практико-ориентированные задачи	8.11	Практическая работа
10	Чтение графиков реальных зависимостей	15.11	Беседа
11	Текстовые задачи	29.11	Лекция
12	Представление зависимостей между величинами в виде формул.	6.12	Практическая работа
13	Задание функции несколькими формулами.	13.12	Игра
14	График функции $y= x $ .	20.12	Практическая работа
15	Умножение одночленов и возведение одночленов в степень.	27.12	Практическая работа
16	Умножение одночленов и возведение одночленов в степень.	10.01	Игра
17	Признаки равенства треугольников.	17.01	Практическая работа
18	Признаки равенства треугольников.	24.01	Зачет
19	Равнобедренный треугольник и его свойства.	31.01	Практическая работа
20	Равнобедренный треугольник и его свойства.	7.02	Зачет
21	Сумма углов треугольника.	14.02	Зачет
22	Разложение многочлена на множители способом группировки.	28.02	Лекция
23	Решение уравнений с помощью разложения на множители.	7.03	Практическая работа
24	Возведение двучлена в квадрат.	14.03	Викторина
25	Куб суммы и куб разности.	21.03	Практическая работа
26	Куб суммы и куб разности.	28.03	Игра

27	Возведение двучлена в степень.	11.04	Беседа
28	Возведение двучлена в степень.	18.04	Практическая работа
29	Графическое решение систем линейных уравнений.	25.04	Практическая работа
30	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	2.05	Лекция
31	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	16.05	Тест
32	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы.	23.05	Конкурсная программа
33	Решение задач с помощью систем уравнений.	30.05	Практическая работа
34	Решение задач с помощью систем уравнений.		Игра