
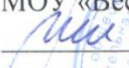



**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Веселолопанская средняя общеобразовательная школа
Белгородского района Белгородской области»**

<p align="center">«Согласовано»</p> <p>Руководитель МО учителей математических и естественных наук</p> <p> Лопатина Л.С. Протокол № 10 от «27» июня 2022 г.</p>	<p align="center">«Согласовано»</p> <p>Заместитель директора МОУ «Веселолопанская СОШ»</p> <p>_____ Инячина Н.В. «27» июня 2022 г.</p>	<p align="center">«Утверждаю»</p> <p>Директор МОУ «Веселолопанская СОШ»</p> <p> Корякин А.С. Приказ № 317 от «31» августа 2022 г.</p> 
---	---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Формирование математической и естественнонаучной
грамотности обучающихся»**

для учащихся 5-8 классов

(Срок реализации 4 года)

Составитель:

Лопатина Л.С., учитель математики

БЕЛГОРОДСКИЙ РАЙОН, С. ВЕСЕЛАЯ ЛОПАНЬ,
2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	2 стр.
2. Планируемые результаты	5 стр.
3. Содержание образования.....	7 стр.
4. Тематическое планирование.....	8 стр.
5. Учебно – методическое обеспечение.....	18 стр.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Функциональная грамотность учащихся - это определенный уровень образованности учащихся на уровне общего среднего образования, выражающий степень овладения учащимися ключевыми компетенциями, позволяющий эффективно действовать в учебной деятельности и за ее пределами.

В общеобразовательной школе предметы естественнонаучного цикла изучаются только в пределах обязательного минимума. Однако эти предметы призваны раскрыть перед учащимися современную научную картину мира. Знания о природе составляют естественнонаучный фундамент мировоззрения современного человека. Значит, каждый момент получения знаний должен быть одновременно и формированием целостности сознания учащегося, единой системы знаний о природе – интегрального ее образа.

При постижении великой правды природы учащиеся ощущают объемность недостаточно систематизированных знаний о ней. Решить эту проблему позволяет интеграция предметов.

Интегрированный характер получаемых знаний дает возможность применять их в конкретных ситуациях, при рассмотрении частных вопросов, как в учебной, так и во внеурочной деятельности.

Математическая грамотность – это способность человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах. Она включает в себя понятия, процедуры и факты, а также инструменты для описания, объяснения и предсказания явлений. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане в 21 веке.

Изучение всех предметов естественнонаучного цикла тесно связано с математикой. Она дает учащимся систему знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности человека, а также важных для изучения смежных предметов. На основе знаний по математике формируются общепредметные расчетно-измерительные умения. Преемственные связи с курсами естественнонаучного цикла раскрывают практическое применение математических умений и навыков. Это способствует формированию у учащихся целостного, научного мировоззрения.

Цель изучения курса: Развитие математической и естественнонаучной грамотности учащихся 5-8 классов как индикатора качества и эффективности

образования.

Задачи:

- 1) распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности, которые могут быть решены средствами математики;
- 2) формулировать эти проблемы на языке математики;
- 3) решать эти проблемы, используя математические факты и методы;
- 4) анализировать использованные методы решения;
- 5) интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы.

Общая характеристика курса:

Направление внеурочной деятельности - общеинтеллектуальное.

Программа курса 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 гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием (естественнонаучная грамотность).

Место курса в плане внеурочной деятельности:

Программа рассчитана на 4 года обучения (с 5 по 8 классы) и включает 2 модуля (естественнонаучная и математическая грамотность).

Общее количество часов: 140. Количество часов на один год обучения – 35 часов (1 час в неделю). Предусмотрено проведение входного, промежуточного и итогового контролей.

Реализация программы будет осуществляться чередованием модулей «Математическая грамотность» («Математика в повседневной жизни», «Матема-

тика и профессия», «Математика и общество», «Математика как язык науки») и «Естественнонаучная грамотность» (Математика в биологии, физике, химии, географии, астрономии). Формирование математической грамотности планируется по следующим направлениям: «Изменения и зависимости», «Количество», «Пространство и форма», «Неопределённость и данные». Изучение каждого модуля оканчивается рубежной аттестацией.

Основные виды деятельности обучающихся: самостоятельное чтение и обсуждение полученной информации с помощью вопросов (беседа, дискуссия, диспут); выполнение практических и лабораторных работ; поиск и обсуждение материалов в сети Интернет; решение ситуационных и практико-ориентированных задач.

В целях развития познавательной активности обучающихся на занятиях можно использовать деловые и дидактические игры, разрабатывать и реализовывать мини-проекты, организовывать турниры и конкурсы. Контроли осуществлять в виде защиты мини – проектов, разгадывания кроссвордов, тестирований.

Рабочая программа внеурочной деятельности реализуется с использованием оборудования Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» (интегрированные занятия с учителями биологии, химии, физики):

1. Цифровая лаборатория по биологии;
2. Цифровая лаборатория по экологии;
3. Цифровая лаборатория по физиологии;
4. Цифровая лаборатория по физике;
5. Цифровая лаборатория по химии.

В комплект цифровых лабораторий Releon входит программное обеспечение Releon Lite на USB-флеш-накопителе, Bluetooth-адаптер для связи регистратора данных с беспроводными датчиками, набор датчиков, регистрирующих значения различных физических, химических и биологических величин.

Использование оборудования Центра «Точка роста» при реализации данной рабочей программы внеурочной деятельности позволяет создать условия:

- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Цифровые лаборатории используются на занятиях внеурочной деятельности при выполнении демонстрационных экспериментов, лабораторных опытов, при организации проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Программа предполагает поэтапное развитие различных умений, составляющих основу функциональной грамотности.

Контекст заданий создаёт базу для формирования универсальных учебных действий:

- познавательных: способность постановки реальных проблем и их решение средствами математики; умение определять и находить требуемую информацию;

- коммуникативных: умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми;

- регулятивных: овладение навыками планирования, прогнозирования, контроля и оценки;

- личностных: обеспечение ориентации в социальных ролях и соответствующей им деятельности; объяснение гражданской позиции в конкретных ситуациях общественной жизни на основе математических знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей.

- метапредметных: находит и извлекает математическую информацию в различном контексте.

Метапредметные и предметные

	Грамотность	
	Математическая	Естественнонаучная
5 класс Уровень узнавания и понима- ния	Находит и извлекает математическую информацию различного предметного содержания из текстов, схем, рисунков, таблиц, диаграмм, представленных как на бумажных, так и электронных носителях. Используются тексты различные по оформлению, стилистике, форме.	находит и извлекает естественнонаучную информацию различного предметного содержания из текстов, схем, рисунков, таблиц, диаграмм, представленных как на бумажных, так и электронных носителях. Используются тексты различные по оформлению, стилистике, форме.
6 класс Уровень понима- ния и приме- нения	Применяет математические знания для решения различного рода проблем	объясняет и описывает естественнонаучные явления на основе имеющихся научных знаний
7 класс Уровень анализа и синтеза	Формулирует математическую проблему на основе анализа ситуации Анализирует и интегрирует ин-	распознает и исследует личные, местные, национальные, глобальные естественнонаучные проблемы в различном контексте

	формацию для принятия решения	
8 класс Уровень оценки (рефлексии) в рамках предметного содержания	Интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации Принимает решение на основе оценки и интерпретации информации	интерпретирует и оценивает личные, местные, национальные, глобальные естественнонаучные проблемы в различном контексте в рамках предметного содержания

Личностные результаты

Грамотность	
Математическая	Естественнонаучная
Объясняет гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе математических знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей	Объясняет гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе естественно-научных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей

Ученик получит возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

III. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Математика в повседневной жизни:

Математика как средство оптимизации повседневной деятельности человека: в устройстве семейного быта, в семейной экономике, при совершении покупок, выбора товаров и услуг, организации отдыха и др.

Математика и профессии:

Применение математики для формирования позитивного отношения к труду, интереса к осуществлению различных видов деятельности, осознание своих интересов и профессиональной направленности личности. Демонстрация возможностей математики для оптимизации решения профессионально ориентированных задач.

Математика как язык науки:

Использование математического языка для количественной обработки различной информации. Описание и интерпретация различных процессов и явлений окружающего мира на языке математики. Формирование познавательного интереса учащихся к использованию математического языка для осуществления учебно-исследовательской деятельности.

IV. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Модуль «Математическая грамотность»

5 класс

№ п/п	Тема занятия	Всего часов
1	Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система счисления.	2
2	Сюжетные задачи, решаемые с конца.	2
3	Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание.	2
4	Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду	2
5	Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели.	3
6	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной) длительность процессов окружающего мира.	1
7	Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	2
8	Рубежная аттестация	2
Итого		16

6 класс

№ п/п	Тема занятия	Всего часов
1	Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние.	1
2	Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем.	2
3	Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа.	2

4	Инварианты: задачи на четность (чередование, разбиение на пары).	1
5	Логические задачи, решаемые с помощью таблиц.	2
6	Графы и их применение в решении задач.	1
7	Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование.	3
8	Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности.	2
9	Рубежная аттестация	2
Итого		16

7 класс

№ п/п	Тема занятия	Всего часов
1	Арифметические и алгебраические выражения: свойства операций	1
2	Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции.	2
3	Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу.	2
4	Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.	2
5	Решение задач на вероятность событий в реальной жизни.	1
6	Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики.	1

7	Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы.	2
8	Решение геометрических задач исследовательского характера.	3
	Рубежная аттестация	2
Итого		16

8 класс

№ п/п	Тема занятия	Всего часов
1	Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем.	1
2	Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни.	1
3	Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения.	2
4	Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника), относительное расположение, равенство.	2
5	Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах.	2
6	Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур.	1
7	Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события.	2
8	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования.	3
9	Рубежная аттестация	2
Итого		16

Модуль «Естественнонаучная грамотность»

5 класс

№ урока	Тема занятия	Всего часов
БИОЛОГИЯ		
1	Роль математики в биологии	1
2, 3	Симметрия в природе. <i>Практическая работа</i>	2
4,5	Комбинаторика и дерево возможных вариантов в биологии	2
ФИЗИКА		
6,7	Формулы и вычисления по формулам: - Периметр. Площадь. <i>Лабораторная работа</i>	2
8, 9	- Скорость. Время. Расстояние	2
10, 11	Шкала и цена деления. <i>Лабораторная работа</i>	2
АСТРОНОМИЯ		
12	Задачи про космос	1
13	Планеты и обыкновенные дроби	1
ГЕОГРАФИЯ		
14, 15	Взаимосвязь математики и географии: План и карта. Масштаб. <i>Практическая работа</i>	2
16	Земля как планета: Чтение таблиц. Площадь.	1
ХИМИЯ		
17,18	Процентное содержание вещества в растворе	2
19	Рубежная аттестация	1
	ИТОГО	19

6 класс

№ урока	Тема занятия	Всего часов
БИОЛОГИЯ		
1	Математика в медицине.	1
2	Таблицы. Диаграммы и графики в медицине. <i>Практическая работа</i>	1
3	Статистика и вероятность. Миграция птиц	1
ФИЗИКА		
4, 5	Формулы и вычисления по формулам: - Объём. <i>Лабораторная работа</i> - Длина окружности и площадь круга	2
6, 7	Проценты и КПД	2
АСТРОНОМИЯ		
8	Задачи про космос	1
9, 10	Планеты и десятичные дроби	2
ГЕОГРАФИЯ		
11	Природа земли: Температура. Поясное время	1
12, 13	Земля как планета: Географические координаты. <i>Практическая работа</i>	2
14, 15	Климат земли: Температура. Амплитуда колебания воздуха. Атмосферное давление.	2
ХИМИЯ		
16, 17	Пропорции в Древней Греции. Составление пропорций и использование зависимостей между величинами	2
18	Решение задач на сухое вещество	2
19	Рубежная аттестация	
	ИТОГО	19

7 класс

№ урока	Тема занятия	Всего часов
БИОЛОГИЯ		
1	Вклад учёных математиков в развитие биологии	2
2	Пропорции в теле человека. <i>Практическая работа</i>	1
3	Решение задач на проценты. Строение клетки	1
ФИЗИКА		
4, 5	Формулы и вычисления по формулам: - Как узнать массу тела без весов. <i>Лабораторная работа</i> - Работа. Мощность. Энергия	2
6	Решение задач на движение	1
7	Среднее арифметическое	1
АСТРОНОМИЯ		
8, 9	Проценты в астрономии	2
ГЕОГРАФИЯ		
10, 11	Взаимосвязь математики и географии: Азимут. <i>Практическая работа</i>	2
12, 13	Климат земли: Абсолютная и относительная влажность.	2
ХИМИЯ		
14, 15	Пропорции в задачах на смеси	2
16, 17	Решение задач на переливание	2
18	Концентрация вещества	1
19	Рубежная аттестация	1
	ИТОГО	19

8 класс

№ урока	Тема занятия	Всего часов
БИОЛОГИЯ		
1	Золотое сечение в биологии. <i>Практическая работа</i>	1
2	Статистика и вероятность. Популяции насекомых	1
3	Математические методы в биологии. <i>Практическая работа</i>	1
ФИЗИКА		
4	Формулы и вычисления по формулам: - Сила тока.	1
5	- Фокусное расстояние	1
6, 7	Абсолютная и относительная погрешности	2
8, 9	Решение задач на движение по воде	2
АСТРОНОМИЯ		
10, 11	Уравнения на помощь космонавтам	2
ГЕОГРАФИЯ		
12	Население земли: Плотность. Миграция	1
13	Отрасли хозяйства в процентах	1
14	Старинные задачи	1
ХИМИЯ		
15, 16	Задачи на смешение и разбавление растворов	2
17, 18	Решение задач на сплавы	2
19	Рубежная аттестация	1
	ИТОГО	19

Проектирование достижения планируемых образовательных результатов учебного курса с 5 по 8 классы

Уровни	ПОР	Типовые задачи	Инструменты и средства
5 класс Уро- вень узнавания и понимания <i>Учим восприни- мать иобъяснять информацию</i>	Находит и извле- кает информацию из различных тек- стов	<p>Определить вид текста, его источник. Обосновать своё мнение. Выделить основную мысль в текст, резюмиро- вать его идею.</p> <p>Предложить или объяснить заголовок, название текста.</p> <p>Ответить на вопросы словами текста. Составить во- просы потексту.</p> <p>Продолжить предложение словами из текста.</p> <p>Определить назначение текста, привести примеры жиз- ненных ситуаций, в которых можно и нужно использо- вать информацию из текста.</p>	<p>Тексты (учебный, художест- венный, научно- популяр- ный, публицистический; по- вествовательный, описатель- ный, объяснительный; ме- дийный).</p> <p>По содержанию тексты должны быть математиче- ские, естественно-научные, финансовые. Объём: не более одной страницы.</p>
6 класс Уровень понимания и при- менения <i>Учим думать и рассуждать</i>	Применяет ин- формацию, извле- чённую из текста, для решения разног- рода проблем	<p>Сформулировать проблему, описанную в тексте. Опре- делить контекст.</p> <p>Выделить информацию, которая имеет принципиаль- ное значение для решения проблемы.</p> <p>Отразить описанные в тексте факты и отношения меж- ду ними в граф-схеме (кластере, таблице)</p> <p>Из предложенных вариантов выбрать возможные пути и способы решения проблемы.</p> <p>Вставить пропущенную в тексте информацию из таб- лицы, граф-схемы, диаграммы.</p> <p>Привести примеры жизненных ситуаций, в которых могут быть применены установленные пути и способы решения проблемы.</p> <p>Построить алгоритм решения проблемы по данному условию.</p>	<p><i>Задачи</i> (проблемные, ситуа- ционные, практико- ориен- тированные, открытого типа, контекстные).</p> <p>Проблемно-познавательные <i>задания.</i></p> <p><i>Графическая наглядность:</i> граф-схемы, кластеры, таб- лицы, диаграммы, интеллект- карты.</p> <p><i>Изобразительная нагляд-</i> <i>ность:</i> иллюстрации, рисун- ки.</p> <p><i>Памятки</i> с алгоритмами ре- шения задач, проблем, зада- ний</p>

<p>7 класс Уро- вень анализа и синтеза</p> <p><i>Учим анализиро- вать и интерпре- тировать проблемы</i></p>	<p>Анализирует и интегрирует ин- формацию для принятия решения</p>	<p>Выделить составные части в представленной информа- ции (тексте, задаче, проблеме), установить между ними взаимосвязи.</p> <p>Сформулировать проблему на основе анализа пред- ставленной ситуации. Определить контекст проблем- ной ситуации.</p> <p>Определить область знаний, необходимую для реше- ния данной проблемы.</p> <p>Преобразовать информацию из одной знаковой систе- мы в другую (текст в схему, таблицу, карту и наобо- рот).</p> <p>Составить аннотацию, рекламу, презентацию.</p> <p>Предложить варианты решения проблемы, обосновать их результативность с помощью конкретного предмет- ного знания.</p> <p>Привести примеры жизненных ситуаций, в которых опыт решения данных проблем позволить быть успеш- ным, результативным.</p> <p>Составить алгоритм решения проблем данного класса.</p> <p>Сделать аналитические выводы.</p>	<p>Тексты, задачи, ситуации <i>За- дачи</i> (проблемные, ситуаци- онные, практико- ориентиро- ванные, открытого типа, кон- текстные).</p> <p>Проблемно-познавательные <i>задания.</i></p> <p><i>Графическая наглядность:</i> граф-схемы, кластеры, таб- лицы, диаграммы, интеллект- карты.</p> <p><i>Изобразительная нагляд- ность:</i> иллюстрации, рисун- ки.</p> <p><i>Памятки с алгорит- ма</i> решения</p>
---	--	---	---

<p>8 класс Уро- вень оценки в рамках предмет- ного содержания</p> <p><i>Учим оценивать и принимать реше- ния</i></p>	<p>Принимает реше- ние на основе оценки и интерпретации информации</p>	<p>Оценить качество представленной информации для решения личных, местных, национальных, глобальных проблемы.</p> <p>Предложить пути и способы решения обозначенных проблем. Спрогнозировать (предположить) возможные последствия предло- женных действий.</p> <p>Оценить предложенные пути и способы решения про- блем, выбрать и обосновать наиболее эффективные.</p> <p>Создать дорожную (модельную, технологическую) карту решения проблемы.</p>	<p>Тексты, задачи, ситуации</p> <p><i>Карты:</i> модельные, техноло- гические, ментальные, до- рожные</p>
--	--	--	---

V. УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1) Учебные материалы для ученика

1. Сергеева Т.Ф. Математика на каждый день. 6-8 классы: пособие для общеобразовательных организаций / Т.Ф. Сергеева. - М.: Просвещение, 2020. - 112 с.
2. Калинин Е.Н. Сборник заданий по развитию функциональной математической грамотности обучающихся 5-9 классов. - Новокуйбышевск, 2019.

2) Методические материалы для учителя

1. Гэйбл Э. Цифровая трансформация школьного образования. Международный опыт, тренды, глобальные рекомендации / пер. с англ.; под науч. ред. П. А. Сергоманова. М.: НИУ ВШЭ, 2019. 108 с.
2. Денищева Л. О., Краснянская К. А., Рыдзе О. А. Подходы к составлению заданий для формирования математической грамотности учащихся 5–6 класса. // Отечественная и зарубежная педагогика. 2020. №2 (70). Т. 2. С. 181-201
3. Леонтьев А.А. Педагогика здравого смысла. Избранные работы по философии образования и педагогической психологии / Сост., предисл., коммент. Д.А.Леонтьева. – М.: Смысл, 2016, 528 с.
4. Рослова Л. О., Квитко Е. С., Денищева Л. О. и др. Проблема формирования способности «применять математику» в контексте уровней математической грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2020. Т. 2, № 2 (70). С. 74- 99.
5. Рослова Л. О., Краснянская К. А., Квитко Е. С. Концептуальные основы формирования и оценки математической грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, № 4 (61). С. 58–79.
6. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. <https://fgosreestr.ru/> (дата обращения 17.02.22).
7. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс] // Официальный сайт. URL: <https://fgos.ru/>.

3) Перечень цифровых образовательных ресурсов и ресурсов сети Интернет:

1. of.fipi.ru Федеральный институт педагогических измерений. Банк открытых заданий.
2. info@instrao.ru «Институт стратегии развития образования»
 - 1.«Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collektion.edu.ru>
 - 2.«Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - <http://fcior.edu.ru>,
 - 3.<http://virlib.eunnet.net/mif> «МИФ». Журнал по математике, информатике и физике для школьников. Адресован школьникам, студентам и их преподавателям.
- 4.<http://www.bashmakov.ru> Олимпиады и конкурсы по математике для школьников
Всероссийская олимпиада школьников по математике

5. <http://math.rusolymp.ru> Задачник для подготовки к олимпиадам по математике
6. <http://tasks.ceemat.ru> Занимательная математика
7. <http://www.math-on-line.com> Математические олимпиады для школьников
8. <http://www.olimpiada.ru> Математические олимпиады и олимпиадные задачи
9. <http://www.zaba.ru> Международный математический конкурс «Кенгуру».