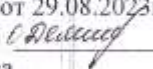
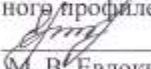




Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №1» города Велижа Смоленской области

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
классных руководителей  
Протокол №1 от 29.08.2023г.  
Руководитель   
О. В. Демидова

Согласовано  
Руководитель центра образова-  
ния цифрового и гуманитар-  
ного профилей «Точка роста»  
  
М. В. Евдокимова  
29.08 2023 г.

Утверждена  
Приказ от 29.08.2023г. №210-о  
Директор школы   
Н. В. Алексеева



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа**  
**Направленность: естественнонаучная**  
**Название «Математическая грамотность»**

Возраст учащихся: 12 лет  
Срок реализации: 1 год

Разработчик Дементьева Надежда Викторовна,  
учитель математики

Велиж  
2023год

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №1» города Велижа Смоленской области**

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
классных руководителей  
Протокол №1 от 29.08.2023г.  
Руководитель \_\_\_\_\_  
О. В. Демидова

Согласовано  
Руководитель центра образова-  
ния цифрового и гуманитар-  
ного профилей «Точка роста»  
\_\_\_\_\_  
М. В. Евдокимова  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Утверждена  
Приказ от 29.08.2023г. №210-о  
Директор школы \_\_\_\_\_  
Н. В. Алексеева

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
Направленность: естественнонаучная  
Название «Математическая грамотность»**

Возраст учащихся: 12 лет  
Срок реализации: 1 год

Разработчик Дементьева Надежда Викторовна,  
учитель математики

Велиж  
2023год

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математическая грамотность» (далее – Программа) естественнонаучной направленности базового уровня составлена на основе следующих нормативно - правовых документов:

1. Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании»;

2. Приказ Министерства Просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

3. Постановления Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 №28 СП 2.4.3648-20 «санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

4. Приказа Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

5. Приказ Минтруда и социальной защиты населения Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 298 н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

6. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

7. Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме (утв. Минпросвещения России 28.06.2019 № МР-81/02вн);

8. Письма Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 №ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» («Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

9. Методического конструктора по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ. (Методические рекомендации для педагогических работников образовательных организаций системы дополнительного образования детей) Смоленск: ГАУ ДПО СОИРО, 2021.;

10. Устава МБОУ «Средняя школа №1» города Велижа

11. Учебного плана по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам, реализуемым в Центре образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

12. Положения о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ педагогов дополнительного образования МБОУ «Средняя школа №1» города Велижа.

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО, на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования, с учетом примерной программы воспитания, на основе методических рекомендаций «Института стратегии развития образования Российской Академии образования» по формированию математической грамотности обучающихся 5-9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе.

#### **Актуальность курса.**

В настоящее время существует объективная необходимость практической ориентации школьного курса математики. Выбор продиктован противоречием между требованиями к развитию личности школьников и уровнем подготовки математической грамотности учащихся. Математическая грамотность включает в себя навыки поиска и интерпретации математической информации, решения математических задач в различных жизненных ситуациях. Информация может быть представлена в виде рисунков, цифр, математических символов, формул, диаграмм, карт, таблиц, текста, а также может быть показана с помощью технических способов визуализации материала. Существуют три составляющих математической грамотности: умение находить и отбирать информацию; производить арифметические действия и применять их для решения конкретных задач; интерпретировать, оценивать и анализировать данные. В реальной жизни все три группы навыков могут быть задействованы одновременно.

Новизна данного курса состоит в интеграции с другими предметами, развитие интеллектуального уровня учащихся на основе общечеловеческих ценностей и лучших традиций национальной культуры.

Оригинальность программы состоит в том, что на основе формирования математической грамотности учащихся развивается интерес к математике, создаются условия для активизации мыслительной деятельности учащихся.

Степень интегрированности с другими образовательными программами, уровень междисциплинарных связей программы.

**Адресат программы:** Обучение по Программе ведется в группах, которые комплектуются из обучающихся 5 классов.

Количество обучающихся в группе – до 15 человек.

Программа рассчитана на год обучения 1 часа в неделю (36 часов).

**Форма организации образовательного процесса** – очная, допускается сочетание различных форм получения образования

**Формы организации занятий.**

Программа предполагает групповые, парные, индивидуальные формы организации деятельности учащихся.

**Вид занятий** определяется содержанием программы и предусматривает практические занятия, работа над решением кейсов; практические работы; практические занятия с элементами игр, дидактических и раздаточных материалов; самостоятельная работа (индивидуальная, парная и групповая).

Программа рассчитана 1 год, в рамках внеурочной деятельности и включает модуль «Математическая грамотность».

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

Объем учебной нагрузки составляет:

- 34 занятия (68 часов по 2 часа в неделю) для 5 классов,

**Цель программы** – формирование математической грамотности обучающихся 5 класса при решении практико-ориентированных задач, как индикатора качества и эффективности образования, в том числе в интеграции с другими предметами, развитие интеллектуального уровня учащихся на основе общечеловеческих ценностей и лучших традиций национальной культуры.

Задачи:

- Распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности, которые могут быть решены средствами математики;
- Формулировать эти проблемы на языке математики;
- Решать эти проблемы, используя математические факты и методы;
- Анализировать использованные методы решения;
- Интерпретировать полученные результаты с учётом поставленной проблемы.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию;
- формирование умения ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной речи;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

**Метапредметным** результатом изучения курса является формирование УУД.

#### **Регулятивные УУД:**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

#### **Познавательные УУД:**

- умения осуществлять контроль по образцу и вносить коррективы;
- умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и выводы;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, схемы);
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных задач.

#### **Коммуникативные УУД:**

- развития способности организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

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

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучение смежных дисциплин, применение в повседневной жизни;
- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи,

применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);

- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах;

- умение выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических и задач в смежных учебных предметах;

### Условия реализации программы

1. материально-техническое обеспечение – учебно-лекционная аудитория: интерактивная доска и комплекс мультимедийного оборудования;

2. Персональные компьютеры;

3. Локальная компьютерная сеть;

4. Глобальная сеть Интернет;

5. Видео-проектор, экран;

6. Интернет источники:

<http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/> - электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности Министерство просвещения

ФГБУ «Федеральный институт оценки качества образования». Концепция направления «математическая грамотность» исследования PISA-2021 <https://fioco.ru/Contents/Item/Display/2201978>

7. Литература: 1) Математика на каждый день. 6-8 классы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций/ Т. Ф. Сергеева – М. : Просвещение, 2020, 112 стр. 2) Примеры заданий по математике. Составители: Ковалева Г.С., к.п.н., Краснянская К.А., к.п.н, Москва, Центр оценки качества образования ИСМО РАО, 2006.

Формы контроля:

- диагностическое тестирование;

- диагностический тренинг;

- итоговое тестирование.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**ПО РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ**  
**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**«Математическая грамотность»**  
**естественнонаучной направленности**  
**НА 2022-2023 УЧЕБНЫЙ ГОД**

№	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика	Формы деятельности, контроля
---	--------------	-------------	--------	----------	------------------------------



1	Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние.	5	1	4	Игра, обсуждение, практикум
2	Вычисление величины, применение пропорций. прямо пропорциональных отношений для решения проблем.	6	1	5	Исследовательская работа, урок-практикум
3	Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа	5	1	4	Обсуждение, урок-практикум, соревнование.
4	Инварианты: задачи на четность (чередование разбиение на пары)	4	1	3	Урок-игра, урок-исследование.
5	Логические задачи, решаемые с помощью таблиц	4	1	3	Урок-игра, индивидуальная работа в парах
6	Графы и их применение в решении задач.	4	1	3	Обсуждение, урок-практикум.
7	Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на	4	1	3	Беседа, урок-исследование, моделирование.

	клетчатой бумаге, конструирование.				
8	Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности. Проведение рубежной аттестации.	4	1	3	Обсуждение, урок-практикум, проект, игра.  Тестирование

### Содержание учебного предмета

Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние.

Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем.

Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция,

движение, работа.

Инварианты: задачи на четность (чередование, разбиение на пары).

Логические задачи, решаемые с помощью таблиц.

Графы и их применение в решении задач.

Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование.

Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности.

Проведение рубежной аттестации.

## Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов			Дата	Примечания
		всего	теория	практика		
1. Вводное занятие						
1.	Техника безопасности на занятиях, знакомство с кружком.	1	1			
2. Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние.						
2-3	Числа и единицы измерения: время, деньги	2	1	1		
4	Числа и единицы измерения: масса,	1		1		
5	Числа и единицы измерения: температура	1		1		
6	Числа и единицы измерения: расстояние.	1		1		
3. Вычисление величины,						
7-8	Вычисление величины.	2	1	1		
9-10	Вычисление величины, применение пропорций, прямо пропорциональных отношений для решения проблем.	2		2		
11-12	Вычисление величины	2		2		
4. Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом						

13-14	Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части	2	1	1		
15	Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: проценты, пропорция	1		1		
16	Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: движение	1		1		
17	Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: работа	1		1		
5. Инварианты						
18-19	Инварианты: задачи на четность (чередование разбиение на пары)	2	1	1		
20-21	Задачи на четность (чередование разбиение на пары)	2		2		
6. Логические задачи,						
22-25	Логические задачи, решаемые с помощью таблиц	4	1	3		
7. Графы						
26-27	Графы	2	1	1		
28-29	Графы и их применение в решении задач	2		2		
8. Геометрические задачи						

30-31	Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур	2	1	1		
32	Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге	1		1		
33	Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование.	1		1		
9. Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики						
34-35	Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности.	2	1	1		
36	Промежуточная аттестации.	1		1		

#### Литература:

1. Математика на каждый день. 6-8 классы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций/ Т. Ф. Сергеева – М. : Просвещение, 2020, 112 стр.
2. Примеры заданий по математике. Составители: Ковалева Г.С., к.п.н., Краснянская К.А., к.п.н, Москва, Центр оценки качества образования ИСМО РАО, 2006.
3. <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/> - электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности Министерство просвещения
4. ФГБУ «Федеральный институт оценки качества образования». Концепция направления «математическая грамотность» исследования PISA-2021 <https://fioco.ru/Contents/Item/Display/2201978>

Демонстрационный вариант

Диагностическая работа для учащихся 5 классов

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

### **ИНСТРУКЦИЯ для УЧАЩИХСЯ**

Работа состоит из четырех заданий, каждое задание описывает одну ситуацию. В каждом задании два вопроса. Таким образом, всего в работе 8 вопросов, на которые вам необходимо будет дать ответ.

На выполнение работы отводится 40 минут.

В работе вам встретятся задания с разной формой ответа.

При ответе на вопрос с выбором ответа нужно отметить ответ, который считаете верным, поставив знак «√».

При ответе на вопрос с кратким ответом записывайте ответ в специально отведенном месте после слов «Ответ», «числовое выражение».

В работе есть вопросы, к которым нужно не только дать ответ, но и записать решение или объяснение. В этих заданиях написано: «запишите решение», «докажите», «объясните».

Желаем успеха!

Математическая грамотность  
Выполните задания 1-4.

**Задание 1. «Кассовый аппарат».** Кассовый автомат используют для пополнения счёта на карте «Проезд на транспорте».

Информация на экране автомата:

Клиент может ежедневно вносить:

- Купюрами – не более 300 рублей,
- Мелочью – не более 30 рублей.



У Гриши есть 70 рублей мелочью (монеты по 10 р. и 5 р.) – 8 монет, а также 400 рублей шестью купюрами.

Всего у Гриши денег – 470 рублей.

Он пересчитал все монеты и купюры и заполнил таблицу.

Количество монет и купюр



6



2



4



2



**Вопрос 1/2.** Составьте числовое выражение, которое показывает, что Гриша учел в таблице всю сумму денег.

Числовое выражение: \_\_\_\_\_



**Вопрос 2/2.** Докажите, что Гриша может за два дня положить на счёт все купюры на сумму 400 рублей. Объясните свой ответ.

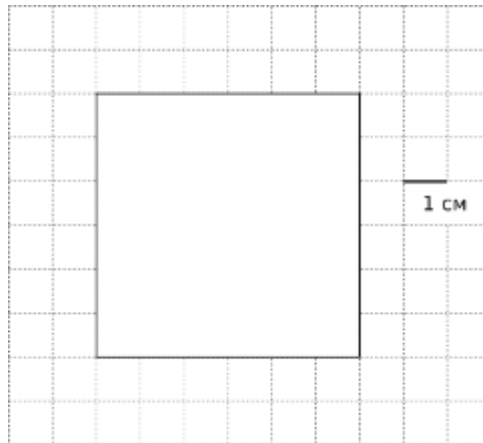
---

---

---

---

**Задание 2. «Кожаная мозаика».** В кружке «Кожаная мозаика» ребята делают панно из кусочков кожи. Лена и Маша решили сложить квадрат со стороной 6 см с помощью одинаковых фигур. Лена – из прямоугольников, Маша – из треугольников.



**Вопрос 1/2.** Запишите в таблице 1, сколько фигур потребуется каждой девочке.



Таблица 1

	<i>Лена</i>	<i>Маша</i>
Форма		
Количество фигур	_____ шт.	_____ шт.

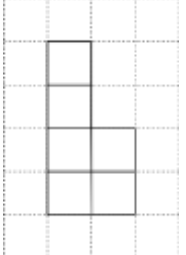
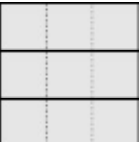

**Вопрос 2/2.**

На занятии кружка ученики разложили все оставшиеся кусочки кожи по форме, пересчитали их, придумали название каждой форме. Вот что у них получилось.

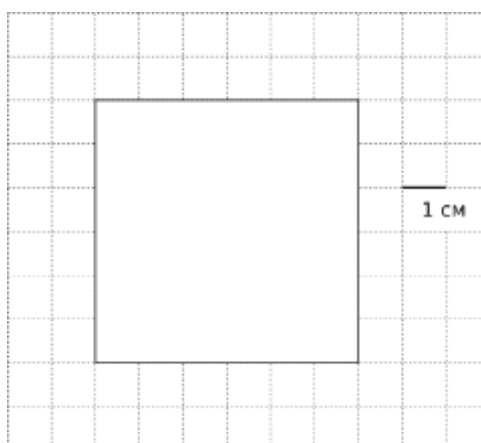


НАЗВАНИЕ ФОРМЫ	ФОРМА	КОЛИЧЕСТВО ОДИНАКОВЫХ КУСОЧКОВ (ШТУК)
«КВАДРАТ»		36



«МЯГКИЙ ЗНАК»		6
«КРЕСТИКИ-НОЛИКИ»		3
«УГОЛОК»		9

Ребята хотят сложить квадрат со стороной 6 см из одинаковых кусочков. Запишите названия всех форм, из которых смогут сложить такой квадрат.

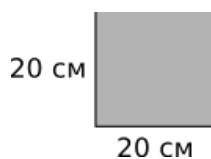


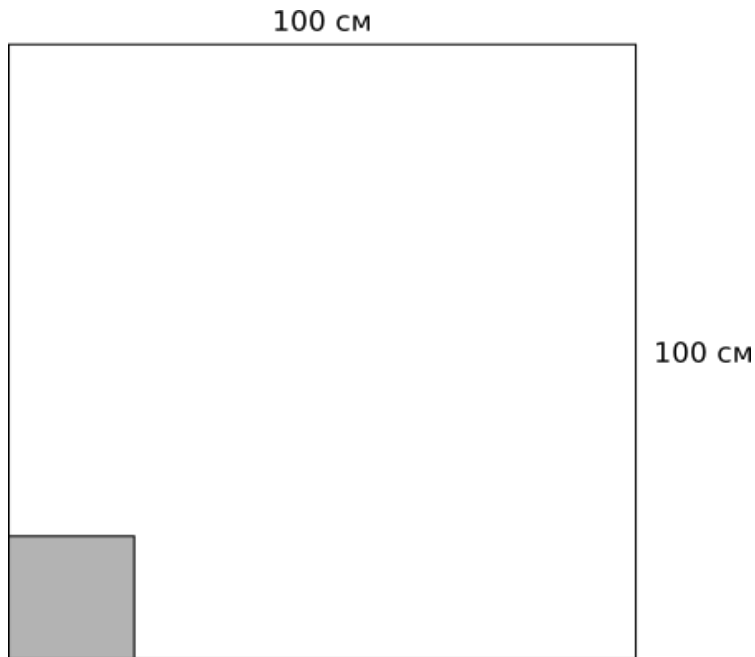
Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 3. «Выкладывание плитки».** Витя с дедушкой решили выложить плиткой небольшой участок земли перед крыльцом дома на дачном участке.

Размеры участка земли – 1 м х 1 м (100 см х 100 см).

Они решили купить плитку квадратной формы со стороной 20 см.





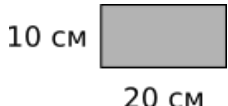
**Вопрос 1/2.** Сколько таких плиток им надо купить?

Выберите и отметьте верный ответ.

- А. 10 000 шт.
- Б. 400 шт.
- В. 100 шт.
- Г. 25 шт.

**Вопрос 2/2.** В магазине выяснилось, что нет плиток нужного размера, но имеются два вида плиток, которые можно приложить друг к другу и сложить из них плитку размером 20 см x 20 см.

Рассчитайте, сколько плиток каждой формы нужно купить. Для этого заполните следующую таблицу.

Форма плитки	Сколько надо плиток этой формы, чтобы сложить из них плитку размером 20 см x 20 см?	Сколько надо плиток этой формы, чтобы выложить квадратную площадку размером 100 см x 100 см?
	_____ шт.	_____ шт.

 10 см 10 см	_____ ШТ.	_____ ШТ.
---	-----------	-----------

**Задание 4. «Багаж в аэропорту».** Иван Иванович собирается полететь в отпуск на самолете авиакомпании «Сокол».

Он узнал, что в салон самолета можно взять ручную кладь весом не более 7 кг. Также в стоимость билета входит 1 место багажа весом до 20

Если у пассажира несколько мест багажа, на каждое из них можно оформить дополнительное место багажа. Дополнительное место – один предмет весом до 20 кг – стоит 1000 р. Если предмет весом больше 20 кг, за каждый «лишний» килограмм сверх двадцати нужно заплатить ещё 300 р. (вес округляется в большую сторону до килограмма).



кг.  
то  
то

Прибыв в аэропорт, Иван Иванович взвесил каждый предмет своего багажа.



19 кг 900 г



1 кг 800 г

4 кг 500 г



кие

3 кг 900 г



**Вопрос 1/2.** Ка-  
два предмета

может взять с собой в салон самолета Иван Иванович? Запишите в следующей таблице названия этих предметов.



## Ручная кладь



Решение 1		
Решение 2		

**Вопрос 2/2.** Иван Иванович взял в салон самолета рюкзак и ноутбук. Как Ивану Ивановичу поступить с оставшимися предметами? Запишите ответ, объясните его.



Ответ: \_\_\_\_\_

Объяснение: \_\_\_\_\_