

Рабочая программа учебного курса «Математическая грамотность» для обучающихся на уровне основного общего образования

Общая характеристика учебного предмета "Математическая грамотность"

Программа «Математическая грамотность» для обучающихся 5 - 9 класса составлена на основе:

1. Закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012г
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 31.05.2021.
3. Основной образовательной программы МАОУ «Приданниковская СОШ»
4. Программы «Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы: методическое пособие для педагогов». Под общей редакцией Л.Ю. Панариной, И.В. Сорокиной, О.А. Смагиной, Е.А. Зайцевой. – Самара: СИПКРО, 2019
5. Учебного пособия для общеобразовательных организаций «Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий» в 2-х частях. Выпуск 1. Под редакцией Г.С. Ковалевой, Л.О. Рословой, -М., СПб.: Просвещение, 2020
6. PISA: математическая грамотность. – Минск: РИКЗ, 2020. – 252 с.

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?», - 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».

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 выборках 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. 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.

Цели изучения учебного курса

Основной целью программы является развитие функциональной грамотности учащихся 5-9 классов как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию.

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 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);
- способности человека принимать эффективные решения в разнообразных финансовых ситуациях, способствующих улучшению финансового благополучия личности и общества, а также возможности участия в экономической жизни.

Место учебного курса в учебном плане

Программа рассчитана на проведение практических занятий в 5-9 классах в объеме 34 часов в год, 1 час в неделю.

Содержание учебного курса "Математическая грамотность"

Раздел 1. Числа и вычисления

Средства математического действия (понятия, представления)

- позиционный принцип (многозначные числа) · свойства арифметических действий
- деление с остатком, алгоритм Евклида
- рациональные и иррациональные числа
- арифметический квадратный корень
- свойства степени с целым показателем.
- стандартный вид числа
- числовые последовательности
- арифметическая прогрессия
- геометрическая прогрессия

Математические действия

- сравнение многозначных чисел
- выполнение алгоритмических действий с многозначными числами
- прикидка
- элементы рационального счета
- свойства и преобразования пропорции
- процентные расчеты.
- задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.

Раздел 2. Измерение величин

Средства математического действия (понятия, представления)

- отношение между числом, величиной и единицей
- отношение «целого и частей»
- формула площади прямоугольника
- Международная система измерения единиц СИ
- погрешность и точность приближения.

Математические действия

- прямое измерение длин линий и площадей фигур (непосредственное «укладывание» единицы, «укладывание» единицы с предварительной перегруппировкой частей объекта)
- косвенное измерение (измерение с помощью приборов, вычисление по формулам)
- нахождение приближённых значений квадратного корня.
- действия над приближёнными значениями.

Раздел 3. Закономерности

Средства математического действия (понятия, представления)

- «индукционный шаг»
- повторяемость (периодичность)
- симметрия
- алгебра событий и вероятностные пространства.

Математические действия

- выявление закономерности в числовых и геометрических последовательностях и других структурированных объектах
- вычисление количества элементов в структурированном объекте

Раздел 4. Зависимости между величинами

Средства математического действия (понятия, представления)

- отношения между однородными величинами (равенство, неравенство, кратности, разностное, «целого и частей»)
- прямая пропорциональная зависимость между величинами
- производные величины: скорость, производительность труда и другие.
- соотношения между единицами

Математические действия

- решение текстовых задач.
- описание зависимостей между величинами на различных математических языках (представление зависимостей между величинами на чертежах, схемами, формулами и прочее.)
- действия с именованными числами
- нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).

Раздел 5. Элементы геометрии

Средства математического действия (понятия, представления)

- форма и другие свойства фигур (основные виды геометрических фигур)
- пространственные отношения между фигурами

Математические действия

- распознавание геометрических фигур
- определение взаимного расположения геометрических фигур
- исследование (моделирование) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.

Планируемые образовательные результаты

Метапредметные и предметные

	Грамотность			
	Читательская	Математическая	Естественно-научная	Финансовая
5 класс Уровень узнавания и понимания	находит и извлекает информацию из различных текстов	находит и извлекает математическую информацию в различных контекстах	находит и извлекает информацию о естественнонаучных явлениях в различных контекстах	находит и извлекает финансовую информацию в различных контекстах
6 класс Уровень понимания и применения	применяет извлеченную информацию для решения разногородных проблем	применяет математические знания для решения разногородных проблем	объясняет и описывает естественнонаучные явления на основе имеющихся научных знаний	применяет финансовые знания для решения разногородных проблем

7 класс Уровень анализа и синтеза	анализирует и интегрирует информацию, полученную из текста	формулирует тематическую проблему на основе анализа ситуации	распознает и исследует личные, местные, национальные, глобальные, естественнонаучные проблемы в различном контексте	анализирует и формирует финансовый контекст
8 класс Уровень оценки (рефлексии) в рамках предметного содержания	оценивает форму и содержание текста в рамках предметного содержания	интерпретирует и оценивает математические данные в контексте личностно значимой ситуации	интерпретирует и оценивает личные, местные, национальные, глобальные, естественнонаучные проблемы в различном контексте в рамках предметного содержания	оценивает финансовые проблемы в различном контексте
9 класс Уровень оценки (рефлексии) в рамках метапредметного содержания	оценивает форму и содержание текста в рамках метапредметного содержания	интерпретирует и оценивает математические результаты в контексте национальной или глобальной ситуации	интерпретирует и оценивает, делает выводы и строит прогнозы личных, местных, национальных, глобальных, естественнонаучных проблемах в различном контексте в рамках метапредметного содержания	оценивает финансовые проблемы, делает выводы, строит прогнозы, предлагает пути решения

Личностные

	Грамотность			
	Читательская	Математическая	Естественно-научная	Финансовая

5-9классы	оценивает содержание прочитанного спозиции нормморали иобщечеловеческихценностей ; формулирует общественную позицию по отношению к прочитанному	объясняет гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе математических знаний спозиции и норм морали иобщечеловеческихценностей	объясняет гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе естественных знаний спозиции норм морали иобщечеловеческихценностей	оценивает финансовые действия в конкретных ситуациях спозиции норм морали иобщечеловеческихценностей, прав и обязанностей гражданина страны
-----------	---	---	---	---

**Тематическое планирование
5 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Контрольные работы	Практические работы				
Раздел 1. Числа и вычисления								
1.1.	Натуральные числа. Делители и кратные.	1				Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел; формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа;		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
1.2.	Простые и составные числа.	1				Распознавать простые и составные числа;		https://fg.resn.edu.ru/
1.3.	Основные свойства делимости натуральных чисел.					Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10; применять алгоритм разложения числа на простые множители;		https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti

						находить остатки от деления и неполное частное;		
1.4.	Признаки делимости натуральных чисел на 2, 3, 4, 5, 6, 8,9, 10, 11, 13, 24, 25.	1				Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10; применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное;		
1.5.	Разложение чисел на простые множители.	1				Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное;		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
1.6.	НОД и НОК. Взаимно простые числа.	1				Формулировать определения делителя и кратного, называть		

						делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10; применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное;		
1.7.	Степень числа.	1				Записывать произведение в виде степени; читать степени; использовать терминологию (основание; показатель); вычислять значения степеней.;		https://fg.resn.edu.ru/
1.8.	Натуральные числа и дроби.	1				Формулировать понятия и свойства, связанные с обыкновенной дробью;		
1.9.	Основное свойство дроби. Преобразование дробей.	1				Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби; использовать основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю;		
1.10.	Сравнение дробей.	1				Изображать обыкновенные дроби точками на		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa

						координатной прямой; использовать координатную прямую для сравнения дробей;		
1.11.	Арифметические действия с дробями.	1				Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений;		
1.12.	Решение текстовых задач.	1				Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и задачи на нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы;		https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
Итого по разделу		12						
Раздел 2. Измерение величин								
2.1.	Действия над составными именованными величинами.	1				Вычислять длины отрезков, ломаных; Понимать и использовать при решении задач зависимости между единицами метрической системы мер; знакомиться с неметрическими		https://fg.resn.edu.ru/

						системами мер; выражать длину в различных единицах измерения;		
2.2.	Углы, измерение углов.	1				Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину от резка, величину угла; строить отрезок заданной длины, угол, заданной величины; откладывать циркулем равные отрезки, строить окружность заданного радиуса;		
2.3.	Единицы площади, объема, массы, времени. Системы старинных мер. Как появилась метрическая система мер.	1				Исследовать свойства прямоугольника, квадрата путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования; сравнивать свойства квадрата и прямоугольника; Конструировать математические предложения с помощью связок «некоторый», «любой»; Распознавать истинные и ложные высказывания о многоугольниках, приводить примеры и контрпримеры;		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa

						Исследовать зависимость площади квадрата от длины его стороны; Использовать свойства квадратной сетки для построения фигур; разбивать прямоугольник на квадраты, треугольники; составлять фигуры из квадратов и прямоугольников и находить их площадь, разбивать фигуры на прямоугольники и квадраты и находить их площадь;		
2.4.	Решение тестовых заданий.	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач;		https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
Итого по разделу:		4						
Раздел 3. Закономерности								
3.1.	Числовые последовательности.	1				Уметь обозначать числовую последовательность и определять ее зависимость;		https://fg.resn.edu.ru/
3.2.	Диаграммы Эйлера – Венна.	1				Решать логические задачи с помощью диаграмм Эйлера – Венна; уметь строить диаграммы;		
3.3.	Статистические	1				Уметь анализировать		

	данные. Мода. Медиана. Среднее арифметическое. Представление данных с помощью таблиц, диаграмм, графиков.					статистические данные;предсавлять данные с помощью таблиц, диаграмм, графиков;		
3.4.	Решение тестовых заданий.	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач;		https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
Итого по разделу:		4						
Раздел 4. Зависимости между величинами								
4.1.	Математические выражения. Запись, чтение и составление выражения.	1				Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки; Знакомиться с историей развития арифметики;		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
4.2.	Значение выражения.	1				Моделировать ход решения задачи с		

						<p>помощью рисунка, схемы, таблицы;</p> <p>Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач;</p> <p>Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки;</p> <p>Знакомиться с историей развития арифметики;</p>		
4.3.	Перевод условия задачи на математический язык. Работа с математическими моделями.	1				<p>Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы;</p> <p>Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач;</p> <p>Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки;</p> <p>Знакомиться с историей развития арифметики;</p>		https://fg.ressh.edu.ru/
4.4.	Задачи на дроби.	1				Решать текстовые задачи,		

						содержащие дробные данные, и задачи на нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы;		
4.5.	Задачи на совместную работу.	1				Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и задачи на нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы;		https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
4.6.	Решение тестовых заданий.	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач;		https://fg.reshe.edu.ru/
Итого по разделу:		6						
Раздел 5.Элементы геометрии								
5.1.	Что изучает геометрия. История ее возникновения. Основные геометрические понятия.	1				Описывать, используя терминологию, изображать с помощью чертёжных инструментов и от руки, моделировать из бумаги;		

5.2.	Простейшие геометрические фигуры.	1				Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многоугольника, прямоугольника, квадрата, треугольника, оценивать их линейные размеры; вычислять: периметр треугольника, прямоугольника, многоугольника; площадь прямоугольника, квадрата;		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
5.3.	Виды углов. Смежные и вертикальные углы.	1				Распознавать и изображать на нелинованной и клетчатой бумаге прямой, острый, тупой, развёрнутый углы, смежные, вертикальные; сравнивать углы;		
5.4.	Треугольник, виды треугольников. Сумма углов треугольника.	1				Изображать остроугольные, прямоугольные и тупоугольные треугольники;		https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
5.5.	Элементы треугольника (биссектриса, высота, медиана, средняя линия).	1				Распознавать и изображать элементы треугольника;		
5.6.	Окружность и круг. Вписанные и описанные фигуры.	1				Изображать конфигурации геометрических фигур из отрезков, окружностей, их частей на нелинованной и		https://fg.resn.edu.ru/

						клетчатой бумаге; предлагать, описывать и обсуждать способы, алгоритмы построения;		
5.7.	Многогранники. Развертки. Изготовление многогранников.	1				Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники, описывать, используя терминологию, оценивать линейные размеры; распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда;		
5.8.	Решение тестовых заданий.	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач;		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
Итого по разделу:		8						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34						

Поурочное планирование
5 класс
(1 час в неделю, всего 34 часа)

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
Раздел 1. Числа и вычисления						
1	Натуральные числа. Делители и кратные.	1				
2	Простые и составные числа.	1				

3	Основные свойства делимости натуральных чисел.	1				
4	Признаки делимости натуральных чисел на 2, 3, 4, 5, 6, 8,9, 10, 11, 13, 24, 25.	1				
5	Разложение чисел на простые множители.	1				
6	НОД и НОК. Взаимно простые числа.	1				
7	Степень числа.	1				
8	Натуральные числа и дроби.	1				
9	Основное свойство дроби. Преобразование дробей.	1				
10	Сравнение дробей.	1				
11	Арифметические действия с дробями.	1				
12	Решение тестовых заданий.	1				Тест
	Раздел 2. Измерение величин					
13	Действия над составными именованными величинами.	1				
14	Углы, измерение углов.	1				
15	Единицы площади, объема, массы, времени. Системы старинных мер. Как появилась метрическая система мер.	1				
16	Решение тестовых заданий.	1				Самостоятельная работа
	Раздел 3. Закономерности					
17	Числовые последовательности.	1				
18	Диаграммы Эйлера – Венна.	1				
19	Статистические данные. Мода. Медиана. Среднее арифметическое. Представление данных с помощью таблиц, диаграмм, графиков.	1				
20	Решение тестовых заданий.	1				
	Раздел 4. Зависимости между величинами					
21	Математические выражения. Запись, чтение и составление выражения.	1				

22	Значение выражения.	1				
23	Перевод условия задачи на математический язык. Работа с математическими моделями.	1				
24	Задачи на дроби.	1				
25	Задачи на совместную работу.	1				
26	Решение текстовых заданий.	1				Практическая работа
Раздел 5. Элементы геометрии						
27	Что изучает геометрия. История ее возникновения. Основные геометрические понятия.	1				
28	Простейшие геометрические фигуры.	1				
29	Виды углов. Смежные и вертикальные углы.	1				
30	Треугольник, виды треугольников. Сумма углов треугольника.	1				
31	Элементы треугольника (биссектриса, высота, медиана, средняя линия).	1				
32	Окружность и круг. Вписанные и описанные фигуры.	1				
33	Многогранники. Развертки. Изготовление многогранников.	1				
34	Решение тестовых заданий.	1				Практическая работа

**Тематическое планирование
6 класс
(1 час в неделю, всего 34 часа)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Контрольные работы	Практические работы				

Раздел 1. Числа и вычисления							
1.1.	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1				Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с целыми числами и дробями, сравнивать целые числа и дроби; вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой	https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
1.2.	Задачи на движение по реке.	1				Решать задачи на движение, используя арифметические действия, оценку, прикидку; пользоваться единицами измерения при решении задач	https://fg.resn.edu.ru/
1.3.	Понятие о проценте. Задачи на проценты.					Применять понятие процента при решении практических задач, уметь работать с математическим текстом, осуществлять самопроверку.	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
1.4.	Простой процентный рост. Сложный процентный рост.	1				Применять понятие процента при решении практических задач, уметь работать с математическим текстом, осуществлять	

						самопроверку.		
1.5.	Понятие отношения. Масштаб.	1				Формулировать понятие отношения, члены отношения, уметь упрощать отношения чисел и величин. Уметь пользоваться масштабом, использовать пропорции и отношения для решения задач		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
1.6.	Понятие пропорции. Основное свойство пропорции. Свойства и преобразования пропорции.	1				Уметь составлять и решать пропорции., уметь преобразовывать и находить неизвестный член пропорции.		
1.7.	Понятие рационального числа.	1				Формулировать понятие рациональных чисел, уметь находить координаты точек на прямой, изображать с заданными координатами (рациональные числа).		https://fg.resn.edu.ru/
1.8.	Арифметика рациональных чисел.	1				Выполнять арифметические действия с рациональными числами; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений;		
1.9.	Исследование множеств чисел с	1				Решать логические задачи с помощью		

	применением кругов Эйлера.					кругов Эйлера; уметь строить круги;		
1.10.	Решение тестовых заданий.	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач;		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
Итого по разделу		10						
Раздел 2. Измерение величин								
2.1.	Единицы измерения величин: длины, площади, массы, времени.	1				Пользоваться основными единицами измерения длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать одни величины через другие		https://fg.resn.edu.ru/
2.2.	Измерения величин. Длина, площадь, объем.	1				Пользоваться основными единицами измерения длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать одни величины через другие; Находить объём прямоугольного параллелепипеда.		
2.3.	Измерения углов. Транспортир.	1				Измерять углы с помощью транспортира, пользоваться при решении задач градусной мерой углов		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
2.4.	Погрешность	1				Формулировать понятие		https://fipi.ru/otkrytyy-

	измерения.					погрешность, определять погрешность.		bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
2.5.	Решение тестовых заданий.	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач;		
Итого по разделу:		5						
Раздел 3. Закономерности								
3.1.	Математические закономерности для быстрого счета.	1				Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с целыми числами и дробями, сравнивать целые числа и дроби; вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой		https://fg.resn.edu.ru/
3.2.	Числовые логические последовательности.	1				Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями		
3.3.	Математические закономерности в природе (золотое сечение, симметрия, спирали, углы, фракталы, геометрическая	1				Знать разнообразие математических закономерностей существующих в природе, уметь описывать эти закономерности, знать		

	прогрессия).					взаимосвязь природы и математики.		
3.4.	Решение тестовых заданий.	1				предлагать и обсуждать различные способы решения задач;		https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
Итого по разделу:		4						
Раздел 4. Зависимости между величинами								
4.1.	Переводу условия задачи на математический язык. Работа с математическими моделями.	1				Умения моделировать реальные ситуации на языке математики, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
4.2.	Пропорциональные величины. Решение задач с помощью пропорции.	1				Совершенствовать умение составлять пропорции, проводить необходимые вычисления.		
4.3.	Решение задач с помощью уравнения.	1				Уметь составлять математическую модель (уравнения), находить неизвестную величину.		https://fg.resn.edu.ru/
4.4.	Прямоугольные координаты на плоскости.	1				Пользоваться системой координат на плоскости		
4.5.	Графики зависимости величин.	1				Определять значение функции по значению аргумента		https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-

								gramotnosti
4.6.	Решение тестовых заданий.	1		1		Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач;		https://fg.resn.edu.ru/
Итого по разделу:		6						
Раздел 5. Элементы геометрии								
5.1.	Рисунки и определения геометрических понятий.	1				Распознавать геометрические фигуры на плоскости, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи		
5.2.	Свойства геометрических фигур.	1				Применять свойства геометрических фигур при решении задач.		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
5.3.	Задачи на построение.	1				развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий		
5.4.	Замечательные точки треугольника.	1				Различать определения, уметь строить.		https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti

5.5.	Пространственные фигуры и их изображение.	1				Знать определения и свойства пространственных фигур; уметь их изображать.		
5.6.	Многогранники. Правильные многогранники.	1				Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники, описывать, используя терминологию, оценивать линейные размеры; распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда;		https://fg.resn.edu.ru/
5.7.	Красота и симметрия.	1				Знать виды симметрии, уметь строить симметричные точки.		
5.8.	Преобразования плоскости. Равные фигуры.	1				Уметь преобразовывать фигуры на плоскости.		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
5.9.	Решение тестовых заданий.					Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач;		
Итого по разделу:		9		1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34						

Поурочное планирование

6 класс
(1 час в неделю, всего 34 часа)

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
	Раздел 1. Числа и вычисления					
1	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1				
2	Задачи на движение по реке.	1				
3	Понятие о проценте. Задачи на проценты.	1				
4	Простой процентный рост. Сложный процентный рост.	1				
5	Понятие отношения. Масштаб.	1				
6	Понятие пропорции. Основное свойство пропорции. Свойства и преобразования пропорции.	1				
7	Понятие рационального числа.	1				
8	Арифметика рациональных чисел.	1				
9	Исследование множеств чисел с применением кругов Эйлера.	1				
10	Решение тестовых заданий.	1				Тест
	Раздел 2. Измерение величин					
11	Единицы измерения величин: длины, площади, массы, времени.	1				
12	Измерения величин. Длина, площадь, объем.	1				
13	Измерения углов. Транспортир.	1				
14	Погрешность измерения.	1				
15	Решение тестовых заданий.					Самостоятельная работа
	Раздел 3. Закономерности					

16	Математические закономерности для быстрого счета.	1				
17	Числовые логические последовательности.	1				
18	Математические закономерности в природе (золотое сечение, симметрия, спирали, углы, фракталы, геометрическая прогрессия).	1				
19	Решение тестовых заданий.	1				Самостоятельная работа
	Раздел 4. Зависимости между величинами					
20	Переводу условия задачи на математический язык. Работа с математическими моделями.	1				
21	Пропорциональные величины. Решение задач с помощью пропорции.	1				
22	Решение задач с помощью уравнения.	1				
23	Прямоугольные координаты на плоскости.	1				
24	Графики зависимости величин.	1				
25	Решение тестовых заданий.	1				Практическая работа
	Раздел 5. Элементы геометрии					
26	Рисунки и определения геометрических понятий.	1				
27	Свойства геометрических фигур.	1				
28	Задачи на построение.	1				
29	Замечательные точки треугольника.	1				
30	Пространственные фигуры и их изображение.	1				
31	Многогранники. Правильные многогранники.	1				
32	Красота и симметрия.	1				
33	Преобразования плоскости. Равные фигуры.	1				
34	Решение тестовых заданий.					Практическая работа

Тематическое планирование

7 класс
(1 час в неделю, всего 34 часа)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Контрольные работы	Практические работы				
Раздел 1. Числа и вычисления								
1.1.	Делимость чисел и их свойства. Простые числа.	1				применять понятие простых и составных чисел для решения задач; уметь доказывать утверждения, опираясь на понятие делимости натуральных чисел; уметь применять свойства и признаки делимости и решать задачи на делимость.		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
1.2.	Деление с остатком. Алгоритм Евклида.	1				Уметь применять понятие и алгоритм деления с остатком; уметь находить НОД с помощью алгоритма Евклида.		https://fg.resn.edu.ru/
1.3.	Делимость целых чисел. Классификация целых чисел по остаткам от деления.	1				Знать классификацию множество целых чисел от деления на некоторое натуральное число.		https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
1.4.	Сравнение и их свойства.	1				Уметь сравнивать числа и числа по модулю.		
1.5.	Арифметика	1				Уметь сравнивать числа и		https://fioco.ru/примеры-

	остатков.					числа по модулю.		задач-pisa
1.6.	Решение задачи с помощью сравнения.	1				Уметь применять методы сравнения дробей и выражений при решении задач.		
1.7.	Множество рациональных чисел.	1				Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.		https://fg.resn.edu.ru/
1.8.	Законы арифметических действия и равносильные преобразования.	1				Знать законы арифметических действий; уметь читать и записывать буквенные выражения; уметь упрощать и находить значения буквенных выражений.		
1.9.	Равносильные преобразования алгебраических сумм.	1				Знать правила раскрытия скобок в алгебраических суммах, уметь преобразовывать алгебраические суммы, содержащие внутренние скобки.		
1.10.	Равносильные преобразования произведений.	1				Знать правила раскрытия скобок в произведении, уметь преобразовывать выражения с внутренними скобками, содержащие умножение и деление.		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
1.11.	Решение тестовых заданий.	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач;		

Итого по разделу		11						
Раздел 2. Измерение величин								
2.1.	Измерение величин: точность и погрешность. Международная система измерения единиц СИ.	1				Обрабатывать результаты измерения, представлять их в виде таблицы, объяснять полученные результаты, оценивать границы погрешностей результатов измерений; применять знания о СИ при переводе единиц.		https://fg.resn.edu.ru/
2.2.	Измерения. Классификация ошибок измерения.	1				Уметь определять погрешность измерения и записывать числа в стандартном виде.		
2.3.	Решение тестовых заданий.	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
Итого по разделу:		3						
Раздел 3. Закономерности								
3.1.	Задачи подсчета числа вариантов. Комбинации с повторениями.	1				Знать формулы для нахождения числа различных видов комбинаций; решать простейшие комбинаторные задачи.		https://fg.resn.edu.ru/
3.2.	Способы упорядочивания информации.	1				Уметь считывать информацию с диаграмм и таблиц; уметь строить диаграммы.		
3.3.	Статистические характеристики.	1				уметь описывать и анализировать массивы		

	Частота и вероятность случайного события.					числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик.		
3.4.	Классическая схема определения вероятности.	1				уметь описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик.		https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
3.5.	Решение тестовых заданий.					Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		
Итого по разделу:		5						
Раздел 4. Зависимости между величинами								
4.1.	Математическая модель реальной задачи. Основные требования к математической модели.	1				Знать алгоритм решения задач методом математического моделирования; применять новые шаги алгоритма при решении задач.		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
4.2.	Метод построения математической теории.	1				Иметь представление о математической теории и аксиоматическом методе ее построения.		
4.3.	Некоторые методы математического доказательства.	1				Проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя аксиомы и теоремы; оценивать логическую правильность рассуждений; распознавать ошибочные заключения.		https://fg.resn.edu.ru/

4.4.	Логический вывод. Логические ошибки.	1				Проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя аксиомы и теоремы; оценивать логическую правильность рассуждений; распознавать ошибочные заключения.		
4.5.	Решение задач с помощью разложения многочленов на множители.	1				Выполнять преобразования одночленов и многочленов, в том числе раскладывать многочлены на множители.		https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
4.6.	Функциональная зависимость между величинами. Способы задания функции.	1				Пользоваться системой координат на плоскости, строить графики функций по нескольким точкам, извлекать информацию из графиков зависимостей и процессов.		https://fg.resn.edu.ru/
4.7.	Функциональная зависимость и кодирование информации.					Пользоваться системой координат на плоскости, строить графики функций по нескольким точкам, извлекать информацию из графиков зависимостей и процессов.		
4.8.	Прямая пропорциональность.					Уметь распознавать прямую пропорциональность среди других функций; уметь строить график прямой пропорциональности; находить в повседневной жизни зависимости между		

						переменными, которые являются пропорциональными зависимостями.		
4.9.	Линейная функция и ее график. Кусочно-линейные функции.					Знать определение линейной функции; знать алгоритм построения функции; уметь определять числовые промежутки; уметь строить графики кусочно-линейной функции.		
4.10	Решение линейных уравнений.					Решать линейные и рациональные уравнения, и сводящиеся к ним.		
4.11	Решение тестовых заданий.					Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		
Итого по разделу:		11						
Раздел 5. Элементы геометрии								
5.1.	Задачи на построение.	1				Строить геометрические модели с использованием геометрических понятий и фактов, находить значения геометрических величин.		
5.2.	Многогранники. Тела вращения.	1				Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники, описывать, используя терминологию, оценивать линейные размеры.		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa

5.3.	Правильные многоугольники. Правильные многогранники.	1				Знать понятия «многоугольник», «многогранник»; уметь определять их элементы.		
5.4.	Решение тестовых заданий.	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
Итого по разделу:		4						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34						

**Поурочное планирование
7 класс
(1 час в неделю, всего 34 часа)**

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
Раздел 1. Числа и вычисления						
1	Делимость чисел и их свойства. Простые числа.	1				
2	Деление с остатком. Алгоритм Евклида.	1				
3	Делимость целых чисел. Классификация целых чисел по остаткам от деления.	1				
4	Сравнение и их свойства.	1				
5	Арифметика остатков.	1				
6	Решение задач и с помощью сравнения.	1				
7	Множество рациональных чисел.	1				
8	Законы арифметических действия и равносильные преобразования.	1				

9	Равносильные преобразования алгебраических сумм.	1				
10	Равносильные преобразования произведений.	1				
11	Решение тестовых заданий.	1				Тест
	Раздел 2. Измерение величин					
12	Измерение величин: точность и погрешность. Международная система измерения единиц СИ.	1				
13	Измерения. Классификация ошибок измерения.	1				
14	Решение тестовых заданий.	1				Самостоятельная работа
	Раздел 3. Закономерности					
15	Задачи подсчета числа вариантов. Комбинации с повторениями.	1				
16	Способы упорядочивания информации.	1				
17	Статистические характеристики. Частота и вероятность случайного события.	1				
18	Классическая схема определения вероятности.	1				
19	Решение тестовых заданий.					Самостоятельная работа
	Раздел 4. Зависимости между величинами					
20	Математическая модель реальной задачи. Основные требования к математической модели.	1				
21	Метод построения математической теории.	1				
22	Некоторые методы математического доказательства.	1				
23	Логический вывод. Логические ошибки.	1				
24	Решение задач с помощью разложения многочленов на множители.	1				
25	Функциональная зависимость между величинами. Способы задания функции.	1				
26	Функциональная зависимость и кодирование	1				

	информации.					
27	Прямая пропорциональность.	1				
28	Линейная функция и ее график. Кусочно-линейные функции.	1				
29	Решение линейных уравнений в целых числах. Диофантовы уравнения.	1				
30	Решение тестовых заданий.	1				Практическая работа
Раздел 5. Элементы геометрии						
31	Задачи на построение.	1				
32	Многогранники. Тела вращения.	1				
33	Правильные многоугольники. Правильные многогранники.	1				
34	Решение тестовых заданий.	1				Практическая работа

**Тематическое планирование
8 класс
(1 час в неделю, всего 34 часа)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Контрольные работы	Практические работы				
Раздел 1. Числа и вычисления								
1.1.	Рациональные выражения. Рациональные дроби.	1				Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные числа; находить значения числовых выражений;		https://fio.co.ru/примеры-задач-pisa

						переходить от одной формы записи чисел к другой.		
1.2.	Преобразование рациональных выражений.	1				Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные числа; находить значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой.		https://fg.resn.edu.ru/
1.3.	Среднее гармоническое ряда положительных чисел.	1				Уметь находить среднее гармоническое для ряда положительных чисел.		https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
1.4.	Рациональные числа. Иррациональные числа.	1				Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными и иррациональными числами, сравнивать рациональные и иррациональные числа; находить значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой.		
1.5.	Квадратные корни. Арифметический	1				Применять свойства арифметических		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa

	квадратный корень.					квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни.		
1.6.	Квадратный корень из произведения и дроби.	1				Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни.		
1.7.	Квадратный корень из степени.	1				Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни.		https://fg.resn.edu.ru/
1.8.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1				Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни.		
1.9.	Свойства степени с целым показателем.	1				Выполнять действия со степенями с натуральными показателями с использованием свойств степени.		
1.10.	Стандартный вид числа.	1				Знать понятие числа в стандартном виде; уметь записывать числа в стандартном виде; уметь применять запись числа в стандартном виде.		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa

1.11.	Решение тестовых заданий	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		
Итого по разделу		11						
Раздел 2. Измерение величин								
2.1.	Погрешность и точность приближения.	1				Уметь определять погрешность измерения и записывать числа в стандартном виде.		https://fg.resn.edu.ru/
2.2.	Нахождение приближённых значений квадратного корня.	1				Знать определение арифметического корня; уметь находить приближенные значения.		
2.3.	Запись приближённых значений. Действия над приближёнными значениями.	1				Знать определение арифметического корня; уметь находить приближенные значения.		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
2.4.	Решение тестовых заданий					Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач;		
Итого по разделу:		4						
Раздел 3. Закономерности								
3.1.	Сбор и группировка статистических данных.	1				Развитие умений описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик		https://fg.resn.edu.ru/
3.2.	Наглядная интерпретации	1				Развитие умений описывать и анализировать		

	статистических данных.					массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик		
3.3.	Элементы комбинаторики.	1				<p>Учиться обрабатывать и систематизировать информацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выявить математические закономерности при группировке задач по способам их решения. • Научиться находить удобный способ решения. <p>Учиться обрабатывать и систематизировать информацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выявить математические закономерности при группировке задач по способам их решения. • Научиться находить удобный способ решения. <p>Учиться обрабатывать и систематизировать информацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выявить математические закономерности при группировке задач по способам их решения. • Научиться находить удобный способ решения. <p>Знать основные понятия комбинаторики:</p>		

						размещения из m элементов по n , сочетания из m элементов по n , перестановки из n элементов; уметь вычислять значения комбинаторных выражений по формулам, решения простейших комбинаторных задач;		
3.4.	Начальные сведения из теории вероятностей.	1				Уметь определять вероятность; использовать формулы для решения задач по теории вероятности.		https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
3.5.	Алгебра событий и вероятностные пространства. Диаграммы Эйлера - Венна	1				Решать логические задачи с помощью диаграмм Эйлера – Венна; уметь строить диаграммы.		
3.6.	Вариационные ряды.	1				Знать понятие вариационного ряда, частота ряда.		
3.7.	Числовые характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода, медиана)	1				Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе с помощью измерений и наблюдений.		

3.8.	Полигон и гистограмма					Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе с помощью измерений и наблюдений.		
3.9.	Решение тестовых заданий					Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		
Итого по разделу:		9						
Раздел 4. Зависимости между величинами								
4.1.	Решение задач на рациональные дроби	1				Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные числа; находить значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой.		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
4.2.	Решение задач на квадратные корни	1				Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни.		
4.3.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1				Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни.		https://fg.resn.edu.ru/

4.4.	Решение задач на неравенства	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		
4.5.	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
4.6.	Решение тестовых заданий	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		https://fg.resn.edu.ru/
Итого по разделу:		6						
5.1.	Длина окружности и площадь круга	1				Знать понятие длина окружности и площадь круга, уметь применять формулы длины окружности и площади круга.		
5.2.	Площадь треугольника, площадь параллелограмма	1				Знать понятие площади треугольника и площадь параллелограмма, уметь применять формулы.		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
5.3.	Площадь квадрата, площадь ромба, прямоугольника, трапеции	1				Знать понятие площади квадрата, ромба, прямоугольника, трапеции, уметь применять формулы.		
5.4.	Решение тестовых заданий	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-

								gramotnosti
Итого по разделу:	4							
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34							

**Поурочное планирование
8 класс
(1 час в неделю, всего 34 часа)**

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
	Раздел 1. Числа и вычисления					
1	Рациональные выражения. Рациональные дроби.	1				
2	Преобразование рациональных выражений.	1				
3	Среднее гармоническое ряда положительных чисел.	1				
4	Рациональные числа. Иррациональные числа.	1				
5	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1				
6	Квадратный корень из произведения и дроби.	1				
7	Квадратный корень из степени.	1				
8	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1				
9	Свойства степени с целым показателем.	1				
10	Стандартный вид числа.	1				
11	Решение тестовых заданий.	1				Тест
	Раздел 2. Измерение величин					
12	Погрешность и точность приближения.					
13	Нахождение приближённых значений квадратного корня.	1				

14	Запись приближённых значений. Действия над приближёнными значениями.	1				
15	Решение тестовых заданий.	1				Самостоятельная работа
	Раздел 3. Закономерности					
16	Сбор и группировка статистических данных,	1				
17	Наглядная интерпретации статистических данных.	1				
18	Элементы комбинаторики	1				
19	Начальные сведения из теории вероятностей	1				
20	Алгебра событий и вероятностные пространства. Диаграммы Эйлера -Венна					Самостоятельная работа
21	Вариационные ряды.					
22	Числовые характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода, медиана)					
23	Полигон и гистограмма					
24	Решение тестовых заданий					
	Раздел 4. Зависимости между величинами					
25	Решение задач на рациональные дроби	1				
26	Решение задач на квадратные корни	1				
27	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1				
28	Решение задач на неравенства	1				
29	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1				
30	Решение тестовых заданий	1				Практическая работа
	Раздел 5. Элементы геометрии					
31	Длина окружности и площадь круга	1				
32	Площадь треугольника, площадь параллелограмма	1				
33	Площадь квадрата, площадь ромба,	1				

	прямоугольника, трапеции					
34	Решение тестовых заданий	1				Практическая работа

**Тематическое планирование
9 класс
(1 час в неделю, всего 34 часа)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Контрольные работы	Практические работы				
Раздел 1. Числа и вычисления								
1.1.	Математическое моделирование. Процентные расчеты.	1				Моделировать реальные ситуации на языке алгебры; составлять выражения, уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
1.2.	Формула сложных процентов.	1				Решать расчётные задачи; решать задачи, связанные с отношениями, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой; интерпретировать результаты решения задач с учётом свойств		https://fg.resn.edu.ru/

						рассматриваемых объектов.		
1.3.	Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.	1				Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формул общего члена и суммы прогрессий.		https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
1.4.	Числовые последовательности	1				Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формул общего члена и суммы прогрессий.		
1.5.	Арифметическая прогрессия	1				Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формул общего члена и суммы прогрессий.		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
1.6.	Геометрическая прогрессия	1				Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формул общего члена и суммы прогрессий.		
1.7.	Решение тестовых заданий	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		https://fg.resn.edu.ru/

Итого по разделу		7						
2.1.	Задачи на непосредственные измерения. Задачи на косвенные измерения	1				Уметь планировать и выполнять прямые и косвенные однократные измерения.		https://fg.reshe.edu.ru/
2.2.	Задачи, в которых до методов косвенного измерения, применяются непосредственные измерения	1				Уметь планировать и выполнять прямые и косвенные однократные измерения.		
2.3.	Решение тестовых заданий	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
Итого по разделу:		3						
3.1.	Понятие о статистической информации	1				Использовать способы представления статистических данных; использовать простейшие вероятностные модели; уметь оценивать вероятность событий при решении задач.		https://fg.reshe.edu.ru/
3.2.	Организационные формы статистического наблюдения.	1				Использовать способы представления статистических данных; использовать простейшие вероятностные модели; уметь оценивать		

						вероятность событий при решении задач.		
3.3.	Виды и способы статистического наблюдения.	1				Использовать способы представления статистических данных; использовать простейшие вероятностные модели; уметь оценивать вероятность событий при решении задач.		
3.4.	Понятие о статистической сводке	1				Использовать способы представления статистических данных; использовать простейшие вероятностные модели; уметь оценивать вероятность событий при решении задач.		https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
3.5.	Методологические вопросы статистических группировок, их значение в экономическом исследовании	1				Использовать способы представления статистических данных; использовать простейшие вероятностные модели; уметь оценивать вероятность событий при решении задач.		
3.6.	Задачи статистических группировок, их виды	1				Использовать способы представления статистических данных; использовать простейшие вероятностные модели; уметь оценивать вероятность событий при		

						решении задач.		
3.7.	Принципы выбора группировочного признака. Образование групп и интервалов	1				Использовать способы представления статистических данных; использовать простейшие вероятностные модели; уметь оценивать вероятность событий при решении задач.		
3.8.	Виды и значение обобщающих статистических показателей	1				Использовать способы представления статистических данных; использовать простейшие вероятностные модели; уметь оценивать вероятность событий при решении задач.		
3.9.	Абсолютные и относительные величины, их значение и основные виды.	1				Использовать способы представления статистических данных; использовать простейшие вероятностные модели; уметь оценивать вероятность событий при решении задач.		
3.10.	Решение тестовых заданий	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		
Итого по разделу:		10						
4.1.	Алгоритм моделирования	1				Уметь моделировать реальные ситуации на		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa

	практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры.					языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.		
4.2.	Задачи на движение по реке.	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		
4.3.	Задачи на работу.	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		https://fg.resn.edu.ru/
4.4.	Задачи на проценты.	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		
4.5.	Арифметические текстовые задачи.	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
4.6.	Задачи с геометрическими фигурами.	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		https://fg.resn.edu.ru/
4.7.	Нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		

4.8.	Решение тестовых заданий.	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		
Итого по разделу:		8						
5.1.	Формулы радиусов вписанных и описанных кругов правильных многоугольников.	1				Знать и уметь применять формулы радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников.		
5.2.	Длина круга. Длина дуги окружности. Площадь круга и его частей.	1				Знать и уметь применять формулы длины окружности и площади круга.		https://fioco.ru/примеры-задач-pisa
5.3.	Многогранники. Тела и поверхности вращения.	1				Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники, описывать, используя терминологию, оценивать линейные размеры.		
5.4.	Исследование (моделирование) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
5.5.	Вычисление площадей поверхностей	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные		

	пространственных тел при решении практических задач.					способы решения задач.		
5.6.	Решение тестовых заданий.	1				Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.		
Итого по разделу:		6						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34						

**Поурочное планирование
9 класс
(1 час в неделю, всего 34 часа)**

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
Раздел 1. Числа и вычисления						
1	Математическое моделирование. Процентные расчеты.	1				
2	Формула сложных процентов.	1				
3	Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.	1				
4	Числовые последовательности.	1				
5	Арифметическая прогрессия.	1				
6	Геометрическая прогрессия.	1				
7	Решение тестовых заданий.	1				Тест
Раздел 2. Измерение величин						
8	Задачи на непосредственные измерения. Задачи на косвенные измерения.	1				

9	Задачи, в которых до методов косвенного измерения, применяются непосредственные измерения.	1				
10	Решение тестовых заданий.	1				Самостоятельная работа
Раздел 3. Закономерности						
11	Понятие о статистической информации.	1				
12	Организационные формы статистического наблюдения.	1				
13	Виды и способы статистического наблюдения.	1				
14	Понятие о статистической сводке.	1				
15	Методологические вопросы статистических группировок, их значение в экономическом исследовании.	1				
16	Задачи статистических группировок, их виды.	1				
17	Принципы выбора группировочного признака. Образование групп и интервалов.	1				
18	Виды и значение обобщающих статистических показателей.	1				
19	Абсолютные и относительные величины, их значение и основные виды.	1				
20	Решение тестовых заданий.	1				Самостоятельная работа
Раздел 4. Зависимости между величинами						
21	Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры.	1				
22	Задачи на движение по реке.	1				
23	Задачи на работу.	1				
24	Задачи на проценты.	1				
25	Арифметические текстовые задачи.	1				
26	Задачи с геометрическими фигурами.	1				
27	Нестандартные методы решения задач					

	(графические методы, перебор вариантов).					
28	Решение тестовых заданий.					Практическая работа
	Раздел 5. Элементы геометрии					
29	Формулы радиусов вписанных и описанных кругов правильных многоугольников.	1				
30	Длина круга. Длина дуги окружности. Площадь круга и его частей.	1				
31	Многогранники. Тела и поверхности вращения.	1				
32	Исследование (моделирование) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.	1				
33	Вычисление площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач.					
34	Решение тестовых заданий.					Практическая работа