



**АДМИНИСТРАЦИЯ КСТОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №8
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ»**

Рассмотрена
педагогическим советом
От «29» августа 2024 г.
Протокол № 1

Утверждаю
Директор _____/Белаш Е.А.
Приказ № 20 ОД
«29» августа 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
технической направленности
«МАТЕМАТИКА ДЛЯ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ»**

Возраст обучающихся: 7-10 лет
Срок реализации программы: 1 год
Общий объем программы в часах: 36

Автор – составитель программы:
Веселова Елена Владимировна, учитель
начальных классов,
педагог дополнительного образования,
Слюняева Ольга Викторовна,
учитель начальных классов,
педагог дополнительного образования

**г. Кстово
2024 г**

1. Информационная карта программы

1	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика для будущих инженеров»
2	Авторы программы	Веселова Елена Владимировна Слюняева Ольга Викторовна
3	Название образовательной организации	Детский технопарк школьный «Кванториум» при Муниципальном автономном общеобразовательном учреждении «Средняя школа № 8 с углубленным изучением отдельных предметов»
4	Адрес организации	Нижегородская область, г. Кстово, ул. Парковая, д. 9а
5	Форма проведения	Групповая
6	Вид программы по уровню усвоения содержания программы	Вводная
7	Цель программы	Формирование у обучающихся инженерно- технического и проектного мышления посредством изучения специализированных программ, математического моделирования и решения практических задач
8	Направленность программы	Социально-педагогическая
9	Длительность модуля	36 академических часов
10	Количество участников программы	10-15 человек
11	Условие участия в программе	7-10 лет
12	Условия размещения участников программы	Очное

13	Ожидаемый результат	<p>По окончании обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе учащиеся приобретут:</p> <p><i>Личностные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление нравственно-волевых качеств личности: ответственность, настойчивость, целеустремленность при решении практико-
		<p>ориентированных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – развитые коммуникативные умения и навыки, чувство товарищества, взаимопомощи. <p><i>Метапредметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – развитое логическое мышление, умение обобщать информацию; – устойчивый интерес к математическим методам решения практических задач. <p><i>Предметные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – знание диаграмм Эйлера-Венна, применение их при решении задач, умение задавать множество разными способами и проводить с ними операции; – знание и умение применять основные формулы комбинаторики в повседневной жизни; – умение находить площадь и периметр геометрических фигур и сравнивать их; – владение начальными навыками работы с базой знаний WolframAlpha, с математической программой GeoGebra, а также инструментами программы МойОфис Таблица; – умение применять математические инструменты, строить математические модели.

2. Общая характеристика программы

2.1. Пояснительная записка

Российский математик, педагог, доктор физико-математических наук, профессор, академик Российской академии образования М. И. Башмаков писал: «Главная сила математики состоит в том, что вместе с решением одной конкретной задачи она создаёт

общие приёмы и способы, применимые во многих ситуациях, которые даже не всегда можно предвидеть». Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека, способствует эстетическому воспитанию, пониманию красоты и изящества математических рассуждений. Изучение математики развивает воображение, пространственные представления, формирует основы проектного и инженерно-технического мышления.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика для будущих инженеров» (далее - программа) имеет *техническую направленность*.

Актуальность программы заключается в ориентации обучающихся на профессии инженерно-технического цикла посредством изучения математики, в возможности практической демонстрации различных математических явлений на инженерно-техническом оборудовании детского технопарка «Кванториум». Программа познакомит обучающихся с такими базовыми математическими объектами, как множества, геометрические фигуры, системы координат, дроби, разряды, с понятиями комбинаторика и факториал.

Новизна состоит в том, что решение задач будет проводиться на персональном компьютере с использованием таких программ, как Wolfram Alpha, математической программы GeoGebra и с использованием инструментов программы МойОфис Таблица. Полученные знания и навыки сформируют серьезную базу для дальнейшего углубленного обучения по инженерно-техническим направлениям.

Педагогическая целесообразность программы заключается в сочетании на учебных занятиях твердых и мягких методов развития компетенций. Программа предполагает развитие навыков командной работы, креативности, критического мышления, а также ориентирована на преодоление сложностей в коллективе. Занятия будут организованы в особой образовательной среде, отличающейся от привычных школьных условий.

Отличительной особенностью программы является построение системы целенаправленной педагогической диагностики учеников начальных классов, что позволяет не только определять готовность ребенка к средней школе, но и отмечать прочность усвоения полученных знаний.

2.2. Нормативные документы

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих нормативно-правовых документов:

- Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273 – ФЗ (ред. от 04.08.2023 № 479-ФЗ).
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 “Об утверждении

Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» (включая разноуровневые программы)).

- Письмо Министерства образования и науки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).

- Письмо Министерства образования и науки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).

- Письмо Министерства Просвещения России от 01.08.2019 № ТС-1780/07 «О направлении эффективных моделей дополнительного образования для учащихся с ОВЗ».

- Паспорт национального проекта «Образование», утвержденный на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).

- Устав и нормативно-локальные акты наименование МАОУ СШ № 8.

2.3. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование у обучающихся инженерно-технического и проектного мышления посредством изучения специализированных программ, математического моделирования и решения практических задач.

Задачи программы:

- воспитать нравственно-волевые качества личности: ответственность, настойчивость, целеустремленность;
- сформировать коммуникативные умения и навыки, чувство товарищества, взаимопомощи;
- развить и расширить технический кругозор, логическое мышление и умение обобщать информацию;
- развить познавательную потребность и интерес к математическим методам решения практических задач;
- изучить основы наглядной геометрии; теории множеств и комбинаторики; основы математических операций;

– сформировать начальные навыки работы в программах Wolfram Alpha, GeoGebra, МойОфис Таблица;

– сформировать навыки математического моделирования.

2.4. Планируемые результаты освоения программы

По окончании обучения по программе обучающиеся приобретут:

Личностные результаты:

– проявление нравственно-волевых качеств личности: ответственность, настойчивость, целеустремленность при решении практико-ориентированных задач;

– развитые коммуникативные умения и навыки, чувство товарищества, взаимопомощи.

Метапредметные результаты:

– развитое логическое мышление, умение обобщать информацию;

– устойчивый интерес к математическим методам решения практических задач.

Предметные результаты:

– знание диаграмм Эйлера-Венна, применение их при решении задач, умение задавать множество разными способами и проводить с ними операции;

– знание и умение применять основные формулы комбинаторики в повседневной жизни;

– умение находить площадь и периметр геометрических фигур и сравнивать их;

– владение начальными навыками работы с базой знаний Wolfram Alpha, с математической программой GeoGebra, а также инструментами программы МойОфис Таблица;

– умение применять математические инструменты, строить математические модели.

3. Порядок аттестации

Текущий контроль проводится в форме выполнения упражнений (Приложение 1).

Промежуточная аттестация по программе проводится в форме проверочной работы по решению практических заданий (Приложение 2).

4. Содержание программы

4.1. Учебно-тематический план

№	Наименование разделов	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			Теория	Практика	
1	Введение в образовательную программу	1	1		Беседа

2	Наглядная геометрия	9	4	5	Упражнения
3	Основы математических операций	6	3	3	Упражнения
4	Теория множеств. Прикладные задачи	5	2	3	Упражнения
5	Обыкновенные и десятичные дроби	7	3	4	Упражнения
6	Разрядные числа	3	1	2	Упражнения
7	Элементы комбинаторики. Теория вероятностей	4	2	2	Упражнения
8	Промежуточная аттестация	1	-	1	Проверочная работа
	Итого	36	16	20	

Календарно-тематическое планирование рабочей программы

№	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения	
			По плану	По факту
1	Вводное занятие. Знакомство с аудиторией.	1		
2	Знакомство с направлением. Единицы измерения длины	1		
3	Связь между единицами измерения длины. Единицы измерения площади	1		
4	Связь между единицами измерения площади. Отрезки. Лучи. Прямые	1		
5	Сравнение и измерение отрезков. Виды прямых и их свойства	1		
6	Определение и обозначения прямых. Углы. Виды углов. Обозначения	1		
7	Измерение и сравнение углов. Геометрические фигуры планиметрии. Методы измерения площади и периметра	1		
8	Сравнение фигур планиметрии. Виды систем координат и запись координатных точек.	1		
9	Прямоугольная система координат на плоскости. Решение задач в координатной плоскости.	1		

	Нахождение местоположения точек и координат точек			
10	Решение задач в координатной плоскости. Построение рисунков по заданным точкам. Наглядная геометрия на плоскости	1		
11	Наглядная геометрия в пространстве. Сложение и вычитание столбиком.	1		
12	Умножение и деление столбиком. Умножение суммы на число.	1		
13	Деление суммы на число. Проверка деления умножением	1		
14	Нахождение частного способом подбора. Деление с остатком	1		
15	Проверка деления с остатком. Умножение числа на 10, 100, 1000,...	1		
16	Умножение числа на 11. Деление числа на 3, 9	1		
17	Деление числа на 5, 10. Теория множеств. Примеры и свойства	1		
18	Круги Эйлера. Основные операции с множествами (объединение, пересечение)	1		
19	Основные операции с множествами (дополнение, разность). Решение задач с помощью кругов Эйлера (объединение, пересечение)	1		
20	Решение задач с помощью кругов Эйлера (дополнение, разность). Прикладные задачи. Изучение встроенных функций в программе МойОфис Таблица	1		
21	Прикладные задачи. Изучение видов диаграмм в программе МойОфис Таблица. Прикладные задачи. Решение примеров с помощью программы МойОфис Таблица	1		
22	Построение диаграмм из таблицы данных в программе МойОфис Таблица. Обыкновенные дроби. Правильные дроби	1		
23	Обыкновенные дроби. Неправильные дроби. Сложение и вычитание	1		

	правильных дробей			
24	Нахождение общего знаменателя дробей. Правила перевода неправильной дроби в правильную	1		
25	Правила перевода правильной дроби в неправильную. Десятичные дроби. Виды десятичных дробей	1		
26	Округление десятичных дробей до целого, десятичной, сотой и тысячной. Сложение десятичных дробей	1		
27	Вычитание десятичных дробей. Правила перевода из десятичной дроби в обыкновенную	1		
28	Правила перевода из обыкновенной дроби в десятичную. Решение примеров с обыкновенными дробями	1		
29	Решение примеров с десятичными дробями. Разрядные числа. Разбиение числа на разряды	1		
30	Составление числа из разрядов. Сложение разрядных чисел	1		
31	Вычитание разрядных чисел. Сравнение разрядных чисел	1		
32	Преобразование единиц счета. Построение дерева возможных вариантов	1		
33	Правило суммы и произведения в комбинаторике. Перебор возможных вариантов	1		
34	Подготовка к проверочной работе	1		
35	Проверочная работа	1		
36	Работа над ошибками проверочной работы	1		
	Итого	72		

4.2. Календарный учебный график

Разделы	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Итого
Введение в образовательную программу	1									1
Наглядная геометрия	1	1	1	1	1					9
Основы математических операций				1	1	1	1	1		6
Теория множеств. Прикладные задачи					1	1	1	1	1	5
Обыкновенные и десятичные дроби							1	1	1	7
Разрядные числа								1	1	3
Элементы комбинаторики. Теория вероятностей								1	1	4
Промежуточная аттестация									1	1
Итого	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36

4.3. Содержание учебно-тематического плана

№	Тема раздела	Содержание раздела
1	Введение в образовательную программу	<p>Теория: вводный инструктаж по технике безопасности: правила поведения на занятиях, правила противопожарной безопасности, правила электробезопасности, санитарно-гигиенические правила, правила грамотного выполнения операций на оборудовании, правила пользования инструментами. Основные разделы программы. Перспективы применения приобретённых знаний.</p> <p>Практика: знакомство, работа в командах. Поиск информации о великих математиках</p>
2	Наглядная геометрия	<p>Теория: системы координат: координатный луч, координатная прямая, декартова система координат. Фигуры и их основные составляющие в Wolframe Alfa. Измерение периметра, площади, сравнение фигур.</p> <p>Практика: построение системы координат в Wolframe Alfa. Реализация изученных способов визуализации в программе МойОфис Таблица. Построение фигур в программе МойОфис Таблица, GeoGebra</p>
3	Основы математических операций	<p>Теория: сложение, вычитание, умножение и деление столбиком; умножение и деление суммы на число, деление с остатком, проверка деления умножением, нахождение частного способом подбора.</p> <p>Практика: решение примеров и задач. Wolframe Alfa. Графическое отображение результатов с помощью стандартных функций программы МойОфис Таблица</p>
4	Теория множеств. Прикладные задачи	<p>Теория: множества, основные свойства, виды множеств в Wolframe Alfa. Основы математической логики в Wolframe Alfa. Круги Эйлера.</p>

		Практика: решение логических задач, построение разных видов диаграмм и решение задач с диаграммами в программе МойОфис Таблица
5	Обыкновенные и десятичные дроби	Теория: виды дробей. Действия над дробями, перевод неправильной дроби в правильную, сложение и вычитание дробей. Нахождение общего знаменателя. Wolfram Alpha. Практика: решение примеров на сложение и вычитание дробей, перевод дробей из неправильной в правильную. Решение задач с дробями
6	Разрядные числа	Теория: правила разложения многозначного числа на разряды, правила сложения и вычитания разрядных чисел, их сравнение. Правила преобразования единиц счета. Практика: Решение примеров на разложения многозначных чисел на разряды. Выполнение сложения и вычитания разрядных чисел с помощью программы МойОфис Таблица
7	Элементы комбинаторики. Теория вероятностей	Теория: основные методы комбинаторики в Wolfram Alpha. Факториал. Практика: построение дерева возможных вариантов. Решение задач, направленных на освоение основ комбинаторики
8	Промежуточная аттестация	Практика: решение практических заданий

5. Организационно-педагогические условия программы

Возраст обучающихся: 7-10 лет.

Срок реализации программы: 36 академических часов.

Режим занятий: один раз в неделю по одному академическому часу.

Форма организации учебной деятельности: индивидуальная и групповая.

Количество обучающихся в группе: 10-15 человек.

6. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы необходимо следующее оборудование:

№	Наименование оборудования	Количество
1	Стол	15
2	Стул	15
3	Учительский стол	1
4	Учительский стул	1
5	Проектор и экран/ТВ с большим экраном (требуется возможность подключения к компьютеру)	1
6	Маркерная доска/флипчарт	1
7	Компьютер с монитором, клавиатурой и мышкой	15

7. Оценочные материалы

7.1. Критерии оценки работ обучающихся

По итогу завершения программы, для выявления уровня знаний, обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме проверочной работы, а именно решения практических заданий. Работа состоит из 5 заданий. За каждое правильно решенное задание обучающиеся получают 2 балла, частично решенное – 1 балл, не решенное – 0 баллов. Максимально за работу – 10 баллов.

Уровень освоения программы определяется по сумме баллов, набранных за итоговую проверочную работу.

Критерии определения уровня освоения программы

№	Параметры оценки	Уровень освоения программы		
		Низкий	Средний	Высокий
1	Теоретические знания и практические умения по результатам итоговой проверочной работы	0-4 балла	5-7 баллов	8-10 баллов

8. Список литературы

1. **Вечтомов, Е. М.** Математика: логика, теория множеств и комбинаторика: учебное пособие для СПО / Е. М. Вечтомов, Д. В. Широков. - Москва: Юрайт, 2019. - 243 с. - ISBN 978-5-534-06616-6. // Образовательная платформа Юрайт: сайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/453051> (дата обращения: 26.08.2023).

2. **Говор, С.** Математика тулкит / Светлана Говор. – Москва: Фонд новых форм развития образования, 2018. – 36 с. - ISBN 978-5-9909769-5-5.

3. **Горелова, А. И.** Азбука МойОфис / А. И. Горелова. - Москва: Мидас, 2021. - 133 с. - ISBN 978-5-6046610-1-7.

4. **Дорофеев, Г. В.** Математика. 3 класс: учебник для общеобразовательных организаций: в двух частях / Г. В. Дорофеев, Т. Н. Миракова, Т. Б. Бука. - 12-е изд. – Москва: Просвещение, 2020. - 127, [1] с. - ISBN 978-5-09-076293-9.

5. **Ефремова, А. Г.** Математика. 4 класс. 50 шагов к успеху: рабочая тетрадь / А. Г. Ефремова. - Москва: Просвещение, 2022. – 56 с.- ISBN 978-5-09-091693-6.

6. **Литвак, Н.** Кому нужна математика?: понятная книга о том, как устроен цифровой мир / Нелли Литвак, Андрей Райгородский. - Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2017. - 189 с. - ISBN 978-5-00100-521.

7. **Минаева, С. С.** Математика. 4 класс: учебник: в двух частях / С. С. Минаева, Л. О. Рослова; под редакцией В. А. Булычёва. - Москва: Просвещение, 2022 - 130 с. - ISBN 978-5-09-093028-4.

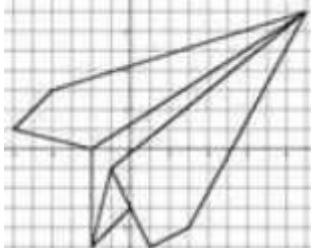
8. **Оакли, Б.** Думай как математик: Как решать любые задачи быстрее и эффективнее / Барбара Оакли : пер. с англ. И. Майгурова. – Москва: Альпина Паблишер, 2022. – 284 с. - ISBN 978-5-9614-5206-8.

9. **Петерсон, Л. Г.** Математика. 3 класс: учебник / Л. Г. Петерсон. - Москва: Просвещение, 2023. - 80 с. - ISBN 978-5-09-107328-7.

10. **Прасолов, В. В.** Арифметика. Наглядная геометрия, Задачи. 5 класс / В. В. Прасолов. - Москва: МЦНМО, 2020. – 118 с. - ISBN 978-5-4439-1474-9.

Методические материалы

Упражнения для проведения текущего контроля

Раздел	Упражнения	Решение
Наглядная геометрия.	<p>1) Нарисуйте картинку по заданным на координатной плоскости точкам: $(0;-3)$, $(-2;-5)$, $(-1;-1)$, $(1;-5)$, $(3;-4)$, $(9;7)$, $(-1;-1)$, $(-2;-5)$, $(-2;0)$, $(9;7)$, $(-4;3)$, $(-6;1)$, $(-2;0)$.</p> <p>2) Найдите площадь и периметр прямоугольника со сторонами $A=9$ см и $B=7$ см</p>	<p>1) </p> <p>2) $P = (A+B)*2 = (9+7)*2 = 32\text{см}$ $S = A*B = 9*7 = 63 \text{ см}^2$</p>
Основы математических операций	<p>Вычислите столбиком:</p> <p>1) $56x9=$ 3) $169:5=$ 2) $301x5=$ 4) $139:11=$</p>	<p>1) $56x9=504$ 3) $169:5=33(4)$ 2) $301x5=1505$ 4) $139:11=12(7)$</p>
Теория множеств и логики. Прикладные задачи	<p>Записать элементы множества E, если</p> <p>$EE = AA \cup BB, AA \cap BB, AA \setminus BB,$</p> <p>$AA = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$ $BB = \{3, 6, 9, 12\}$</p>	<p>$AA \cup BB = \{2,3,4,6,8,9,10,12\}$ $AA \cap BB = \{6,12\}$ $AA \setminus BB = \{2,4,8,10\}$ $BB \setminus AA = \{3,6,9,12\}$</p>
Обыкновенные и десятичные дроби	<p>Вычислите дроби:</p> <p>1) $\frac{1}{3} + \frac{2}{9} =$ 2) $\frac{2}{5} + 1 =$ 3) $\frac{4}{5} - \frac{1}{5} =$ 4) $\frac{4}{7} - \frac{1}{14} =$</p>	<p>1) $\frac{1}{3} + \frac{2}{9} = \frac{3}{9} + \frac{2}{9} = \frac{5}{9}$ 2) $\frac{2}{5} + 1 = \frac{2}{5} + \frac{5}{5} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$ 3) $\frac{4}{5} - \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$ 4) $\frac{4}{7} - \frac{1}{14} = \frac{8}{14} - \frac{1}{14} = \frac{7}{14}$</p>
Разрядные числа	<p>Разложите на разряды числа:</p> <p>1) $1305 =$ 2) $457 =$ 3) $1399 =$ 4) $1200 =$</p>	<p>1) $1305 = 1$ тысяча 3 сотни 5 единиц 2) $457 = 4$ сотни 5 десятков 7 единиц 3) $1399 = 1$ тысяча 3 сотни 9 десятков 9 единиц 4) $1200 = 1$ тысяча 2 сотни</p>
Элементы комбинаторики.	<p>У мамы 2 яблока и 3 груши. Каждый день в течение 5 дней подряд она выдает по одному фрукту. Сколькими способами это может быть сделано?</p>	<p>$\frac{5!}{2! \cdot 3!} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5}{1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3} = 10$</p>

Контрольно-диагностические материалы
для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по итогам вводного модуля обучения

Вид аттестации: промежуточная.

Форма проведения аттестации: проверочная работа.

Порядок проведения и содержание аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме проверочной работы на занятии на последней неделе учебного модуля. Время на выполнение работы – 40 минут.

Инструментарий оценивания

Проверочная работа состоит из 5 заданий. За каждое правильно решенное задание обучающиеся получают 2 балла, частично решенное – 1 балл, не решенное – 0 баллов. Максимально за работу – 10 баллов.

Определение уровня освоения программы

Уровень освоения программы определяется по сумме баллов, набранных за итоговую проверочную работу.

Критерии определения уровня освоения программы

№	Параметры оценки	Уровень освоения программы		
		Низкий	Средний	Высокий
1	Теоретические знания и практические умения по результатам итоговой проверочной работы	0-4 балла	5-7 баллов	8-10 баллов

**Проверочная работа по итогам вводного модуля обучения
по программе «Математика для будущих инженеров»**

1. Найдите площадь и периметр прямоугольника со сторонами $A=5\text{см}$ и $B=13\text{см}$

Решение:

$$P=(A+B)*2=(5+13)*2=36 \text{ см.}$$

$$S=A*B=5*13=65 \text{ см}^2$$

2. Выполните деление с остатком и выполните проверку:

1) $12:5=$

3) $87:4=$

2) $45:6=$

4) $101:4=$

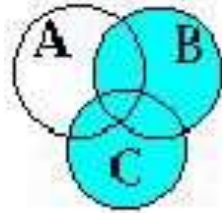
Решение:

- 1) $12:5=2(2)$ Проверка: $2 \times 5 + 2 = 12$
- 2) $45:6=7(3)$ Проверка: $7 \times 6 + 3 = 45$
- 3) $87:4=21(3)$ Проверка $21 \times 4 + 3 = 87$
- 4) $101:4=25(1)$ Проверка $25 \times 4 + 1 = 101$

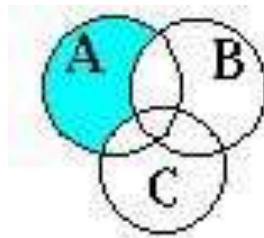
3. Проиллюстрировать с помощью кругов Эйлера следующую формулу:

$$E = A \setminus (B \cup C).$$

Решение: Выполняя действие в скобках $(B \cup C)$ получим:

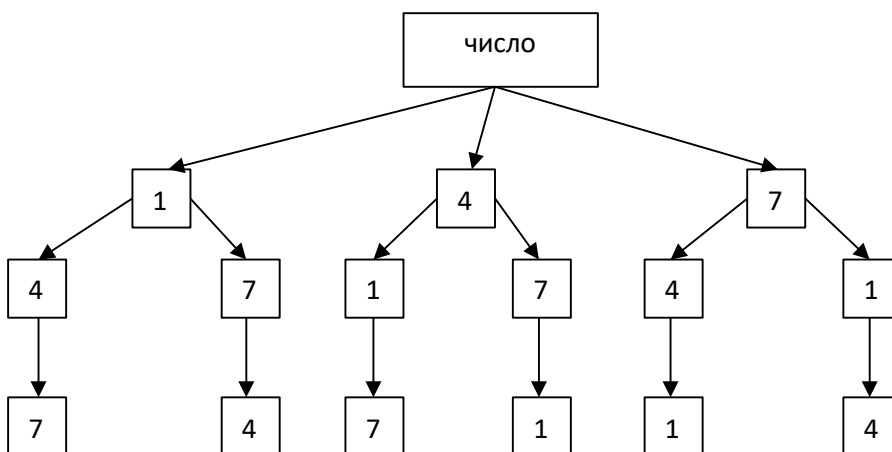


После этого получаем $A \setminus E$, т.е. необходимо выделить участок множества A, не принадлежащий множеству E. Ответ примет форму:



4. Сколько трехзначных чисел можно построить из цифр 1, 4, 7? (Цифры в записи числа не повторяются) Составь дерево возможных вариантов и запиши все получившиеся ответы.

Решение:



Ответ: 147, 174, 417, 471, 741, 714

6. Разбейте числа на разряды:

1) $1347 =$

3) $350 =$

2) $7845 =$ 4) $801 =$

Решение:

1) $1347 = 1$ тысяча 3 сотни 4 десятка 7 единиц

2) $7845 = 7$ тысяч 8 сотен 4 десятка 5 единиц

3) $350 = 3$ сотни 5 десятков

4) $801 = 8$ сотен 1 единица