

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ

МАГАДАНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР «ЮНОСТЬ»



Принята на заседании  
педагогического совета  
« 12 » мая 2020 г.  
Протокол № 2

«Утверждаю»  
Директор МОБ АУДО  
«Детско-юношеский центр «Юность»  
Ю.А. Малькова  
« 12 » мая 2020 г.  
Приказ № 99/1-0 от « 12 » мая 2020 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»**

Возраст обучающихся: 12 – 18  
Срок реализации: 18 часов

Автор – составитель:  
Трофимова Наталья Владимировна,  
педагог дополнительного образования

## Пояснительная записка

Общеобразовательная (общеразвивающая) программа дополнительного образования «Прикладная математика» разработана на основании следующих нормативных правовых документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31.07.2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации по вопросам воспитания обучающихся»;
- Указ Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. №642 «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. №196»;
- Распоряжение Министерства Просвещения Российской Федерации от 17.12.2019 г. № Р-139 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию детских технопарков «Кванториум» в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результатов федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» и признание утратившим силу распоряжение Министерства Просвещения Российской Федерации от 01 марта 2019 г. № Р-27 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум»»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 09-3242);
- «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» СП 2.4.4.3648-20

(Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28;

- Устав МОГАУ ДО «ДЮЦ» «Юность»;
- Положение о детском технопарке «Кванториум Магадан».

Общеобразовательная (общеразвивающая) программа дополнительного образования «Прикладная математика» имеет естественнонаучную направленность, общекультурный уровень усвоения и практико-ориентированное содержание.

**Актуальность программы.** Оторванность математических знаний школьного курса от практики приводит к непониманию цели изучения сложных формул, многочисленных теорем, правил; вызывает снижение интереса к математическим знаниям.

Программа познакомит обучающихся с такими базовыми понятиями, как комбинаторика, вероятность и статистика, а также с таким фундаментальным разделом математики, как математическая логика. Будут рассмотрены софизмы в разделах математики, практические приложения при решении задач технической направленности.

**Новизна программы.** Новизна данной программы заключается в следующем: программа реализуется в условиях уникальной образовательной среды, ориентированной на развитие первичных инженерных, изобретательских компетенций, ориентирует обучающихся на применение полученных математических представлений и знаний на разработку инженерных проектов, создание инженерных прототипов, направлена на развитие естественно - научных и общекультурных компетенций на основе математических представлений об окружающем мире.

**Адресат программы.** Данная дополнительная образовательная программа рассчитана на обучающихся образовательных организаций 12-18 лет (5-11 классы). Для учета возрастных особенностей обучающихся и повышения эффективности образовательного процесса предусмотрено формирование подгрупп (12-14 лет на базе 5-7 классов и 15-18 лет на базе 8-11 классов). Группы обучающихся разновозрастные, формируются на постоянной основе.

На программу зачисляются обучающиеся посещающие одно из основных направлений детского технопарка «Кванториум Магадан» («Аэроквантум», «Автоквантум», «Промробоквантум», «Биоквантум», «Хайтек», «Технологии виртуальной и дополненной реальности: моделирование, творчество, визуализация», IT – квантум).

**Режим занятий.** Занятия по реализации общеобразовательной программы «Прикладная математика» проводятся в соответствии с

утвержденным расписанием 1 раз в неделю по 1 академическому часу (40 минут). Форма обучения очная (возможно также очно-заочная, дистанционная). Объем программы -18 часов.

**Цель реализации программы:** создание условий для формирования у обучающихся первых представлений о базовых методах математики: представлений о геометрических объектах, теории вероятностей, понятие о комбинаторике, основных понятий теории множеств и операций над ними, введение понятия перестановок и сочетаний через применение этих методов в искусстве и науках.

**Задачи программы:**

*Воспитывающие:*

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- формирование профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с математикой.
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

*Развивающие:*

- научить с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- обучить проявлять познавательную инициативу, планировать, анализировать и контролировать деятельность;

- организовать сотрудничество и совместную деятельность, работу индивидуально и в группе;
- научить сравнивать с эталоном результаты деятельности (чужой, своей).
- развить способность творчески решать технические задачи;
- сформировать у обучающихся готовности к дальнейшему совершенствованию в данной области;

*Обучающие:*

- получение учащимися базовых знаний по геометрии, теории вероятностей, математической логике, теории множеств, теории графов.
- формирование субъективного опыта решения практико-ориентированных математических задач с помощью Wolfram Alpha и Microsoft Office Excel;
- развитие и расширение культурного, технического и научного кругозора;
- развитие познавательной потребности и интереса к математическим методам решения практических задач;
- развитие абстрактного, образного и пространственного мышления;
- формирование начальных навыков работы с информацией.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие. Вводный инструктаж.	1		1	Наблюдение
2	Геометрия	2	2	4	Опрос, анализ, решений задач
3	Теория множеств	2	2	4	Опрос, анализ, решений задач
4	Теория вероятностей	2	2	4	Опрос, анализ, решений задач
5	Теория графов	2	2	4	Опрос, анализ, решений задач
6	Итоговое занятие	-	1	1	Итоговая игропрактика
Всего		9	9	18	

## Содержание учебного плана

### Тема 1: Вводное занятие. (1 час)

**Теория:** (1 часа) Инструктаж по технике безопасности. Обзор содержания программы. «Математика вокруг нас». Решение логических задач.

**Форма контроля:** Наблюдение

### Тема 2: Геометрия. (4 часа)

**Теория:** (2 часа) Знакомство с координатным методом и различными системами координат на плоскости и в пространстве, а также с векторами и принципами работы с ними.

**Практика:** (2 часа) Нахождение координат точки, определение координат вектора, сложение, вычитание, умножение векторов на число. Образовательный процесс в ходе изучения данной темы осуществляется в логике проектной деятельности, при этом обучающиеся работают в подгруппах.

**Форма контроля:** опрос, анализ решений задач

### Тема 3: Теория множеств. (4 часа)

**Теория:** (2 часа) Понятие множества, действия над множествами, изображение диаграмм Эйлера.

**Практика:** (2 часа) Действия с множествами в режиме проектной деятельности, обучающиеся работают в подгруппах.

**Форма контроля:** опрос, анализ решений задач

### Тема 4: Теория вероятностей. (4 часа)

**Теория:** (2 часа) Суть теории вероятностей. Применение.

**Практика:** (2 часа) Решение задач. Образовательный процесс в ходе изучения данной темы осуществляется в логике проектной деятельности, при этом обучающиеся работают в подгруппах.

**Форма контроля:** опрос, анализ решений задач

### Тема 5. Знакомство с графами. (4 часа)

**Теория:** (2 часа) Знакомство с теорией графов, их видами и областями применения. Понятия путь и цикл.

**Практика:** (2 часа) Визуализация графов с помощью компьютерного ПО.

**Форма контроля:** опрос, анализ решений задач.

### Тема 6. Итоговое занятие (1 час)

**Практика:** (1 час) Обзор и фиксация прикладных задач, решаемых с помощью полученных знаний. Рефлексия. Обсуждение результатов и проведение итоговой игропрактики.

**Форма контроля:** итоговая игропрактика.

## Планируемые результаты освоения образовательной программы

Завершив обучение по программе, обучающиеся приобретут начальную математическую культуру и стойкий интерес к занятиям математикой, **научатся:**

- грамотно пользоваться математической терминологией в рамках курса;
- решать задачи с помощью изученных методов;
- последовательно, аргументировано излагать свои решения в устной форме;
- следить за ходом чужого решения и оценивать его правильность.

В результате прохождения освоения программы модуля обучающийся должен обладать следующими **компетенциями:**

### *Личностные и межличностные компетенции (Soft skills)*

- 4К: критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация;
- умение искать и анализировать информацию в открытом доступе;
- конструктивная критика результатов работы других разработчиков;
- навык командной работы;
- навык анализа промежуточных результатов разработки;
- умение структурировано преподносить результаты собственной разработки;
- умение анализировать результаты других разработчиков.

### *Знаниевые и профессиональные компетенции (Hard skills)*

- инструменты Microsoft Office Excel;
- знание и умение применять математические инструменты;
- освоение теории множеств, математической логики;
- знания в расчете теории вероятностей;
- знания о существующих системах координат и построения сложных фигур;
- знания в теории графов и поиска кратчайшего пути;
- умение решать транспортные задачи.

Основной формой подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы являются итоговые занятия. От итоговых занятий могут быть освобождены дети, успешно выступившие на окружных, городских и всероссийских олимпиадах, турнирах, конкурсах, фестивалях.

## Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Название темы	Количество часов			Форма занятия	Форма контроля
			всего	теория	практика		
1	Январь	Вводное занятие. Вводный инструктаж.	1	1		Сообщение новых знаний, практика	Наблюдение
2	Январь-февраль	Геометрия	4	2	2	Сообщение новых знаний, практика	Опрос, анализ решений задач
3	Февраль-март	Теория множеств	4	2	2	Сообщение новых знаний, практика	Опрос, анализ решений задач
4	Март-апрель	Теория вероятностей	4	2	2	Сообщение новых знаний, практика	Опрос, анализ решений задач
5	Апрель	Теория графов	4	2	2	Сообщение новых знаний, практика	Опрос, анализ решений задач
6	Май	Итоговое занятие	1	-	2	Сообщение новых знаний, практика	Итоговая игропрактика
<b>Итого:</b>			18	9	9		

### Условия реализации программы.

#### *Материально-техническое обеспечение*

Рабочее место педагога (стол - 1 шт., тумба приставная - 1 шт., стул - 1 шт.).

Комплект мебели для хранения (шкаф комбинированный - 1 шт., тумба закрытая двойная - 1 шт.).

Стол ученический – 6 шт.

Стул ученический мягкий – 12шт.

Доска магнитно-маркерная – 1 шт.

LED-панель на стойке – 1 шт.

Набор линеек – 1 комплект.



## **Формы контроля (аттестации)**

Оценка образовательных результатов освоения общеобразовательной программы «Прикладная математика» осуществляется в форме текущего контроля – определяется качество освоения программы в период обучения (по итогам изучения темы, раздела программы). Материалы текущего контроля (приложении № 1).

В форме итогового контроля (итоговой аттестации - степени и уровня освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы.

*Формы и методы* оценивания результатов. Формы текущего контроля выбираются педагогом самостоятельно (наблюдение, опрос, результаты решения кейса, тест, творческая работа, устный анализ творческих заданий, анализ отзывов родителей, других специалистов, устный анализ самостоятельных работ и т.д.).

Основной метод текущего контроля – наблюдение.

*Наблюдение* – необходимый педагогу метод для осуществления текущей аттестации, применяется педагогом постоянно.

*Проверка* – поможет обучающимся проводить анализ собственной работы и работы других обучающихся, поможет педагогу оценить работы, проводится в конце пройденной темы.

*Устный анализ самостоятельных работ* – дает возможность обучающимся научиться логически мыслить и уметь высказать собственное суждение, поможет педагогу оценить логическое мышление учащихся. Проводится в конце пройденной темы.

*Опрос* – метод, при котором педагог может оценить теоретически знания учащихся.

Задача текущей и итоговой аттестации – определение уровня начальной подготовленности учащихся, а также уровня их психомоторного развития, она так же преследует цель определения эффективности педагогического воздействия.

Итоговая аттестация обучающихся по программе «Прикладная математика» проходит в виде соревнований, мини - олимпиад, защиты проектов, рефератов, презентаций, итоговой игропрактики.

## **Оценочные материалы**

Для оценивания образовательного результата по результатам освоения программы «Прикладная математика» используются инструменты оценивания по заранее составленным и согласованным с учащимися

критериями. Универсальные навыки оцениваются через само- и взаимооценивание обучающихся. Предметные навыки и уровень их сформированности педагог может оценить во время презентации обучающимися своих моделей.

Критерии оценивания результатов обучения по дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Прикладная Математика» (приложение №2).

### **Методические обеспечение программы**

Особенности организации образовательного процесса *очно, очно-заочно, дистанционно.*

#### ***Методы обучения и воспитания***

Методы обучения: словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный, метод кейсов.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация, пример.

#### ***Формы организации образовательного процесса***

Индивидуально-групповая - занятия педагог ведет уже не с одним учеником, а с целой группой разновозрастных детей, уровень подготовки которых был различный.

Групповая - работа в группах может обеспечить глубокое, осмысленное обучение. Преимущество групповой работы состоит в том, что в совместной работе можно справиться с более сложным заданием и, конечно же, развить определенные навыки.

#### ***Формы организации учебного занятия***

1. Тренинг.
2. Кейс-стадии.
3. Ролевые игры.
4. Работа в парах.
5. Метод рефлексии.
6. Обмен опытом.
7. Мозговой штурм.
8. Тематические обсуждения.
9. Презентация.
10. Конференция.
11. Ярмарка.

### ***Педагогические технологии***

Виды педагогических технологий, используемых в рамках образовательной программы:

- технология группового обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- технология развивающего обучения;
- технология дистанционного обучения;
- технология исследовательской деятельности;
- технология проектной деятельности;
- технология игровой деятельности.

### ***Алгоритм учебного занятия***

1. Организационный момент;
2. Объяснение задания: введение в проблему и обсуждение, изучение проблемы, определение тематики;
3. Практическая часть занятия;
4. Подведение итогов;
5. Рефлексия.

### ***Дидактические материалы***

Видео- и аудиоматериалы, иллюстрации, таблицы, задания с проблемными вопросами, задания на развитие воображения и творчества, экспериментальные задания, памятки.

## Список литературы

1. Андерсон, Джеймс А. Дискретная математика и комбинаторика/ Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильяме», 2004. – 960 с.
2. Барр С. Россыпи головоломок.- М. «Мир». 2016.
3. Болл У, Коксетер Г. Математические эссе и развлечения. – М. «Мир», 2015.
4. Гарднер М. Математические головоломки и развлечения. – М. «Мир», 2016.
5. Гарднер М. Крестики-нолики. М., «Мир», 2016.
6. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. Ростов-на-Дону, Ростовское книжное издательство, 2015.
7. Использование Wolframe Alpha при решении математических задач: методические указания/А.С. Маренич, Е.Е. Маренич. – Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. – 37 с. Кордемский Б.А. Математические завлекали. – М.: Издательский дом Оникс: Альянс – В, 2016.
8. Крамор В. С. Повторяем и систематизируем школьный курс геометрии / В.С. Крамор. – 4-е издание. – М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство Мир и Образование», 2008. – 336 с.
9. Перельман Я. И. Занимательная математика/ Я. В. Перельман. – Издательство СЗКЭО. – 2017, 192 с.
10. Перельман Я. И. Живая математика/ Я. В. Перельман. – Издательство АСТ, 2017. – 224 с.

## Список литературы, рекомендуемой для обучающихся

1. Андерсон, Джеймс А. Дискретная математика и комбинаторика/ Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильяме», 2004. – 960 с.
2. Крамор В. С. Повторяем и систематизируем школьный курс геометрии / В.С. Крамор. – 4-е издание. – М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство Мир и Образование», 2008. – 336 с.
3. Перельман Я. И. Занимательная математика/ Я. В. Перельман. – Издательство СЗКЭО. – 2017, 192 с.

4. Млодинов Л. (Не)совершенная случайность. Как случай управляет нашей жизнью/ Л. Млодинов. – Издательство Гаятри/Livebook, 2010. – 352.Перельман Я. И. Живая математика/ Я. В. Перельман. – Издательство АСТ, 2017. – 224 с.
5. Р. Курант, Г. Роббинс К93 Что такое математика? – 3-е изд., испр. и доп. – М.: МЦНМО, 2001. – 568 с.

## Формы контроля

1. Вводное занятие «Математика – царица наук».

Фронтальный опрос:

- Зачем нужна математика?
- Роль математики в науке?
- Математика в древности?
- Кому ещё помогает математика?

2. Геометрия (4 часа)

### Кейс «Ремонт 3-х комнатной квартиры»

Необходимо произвести отделочные работы в 3-х комнатной квартире.

Для отделки комнаты необходимо провести следующие работы:

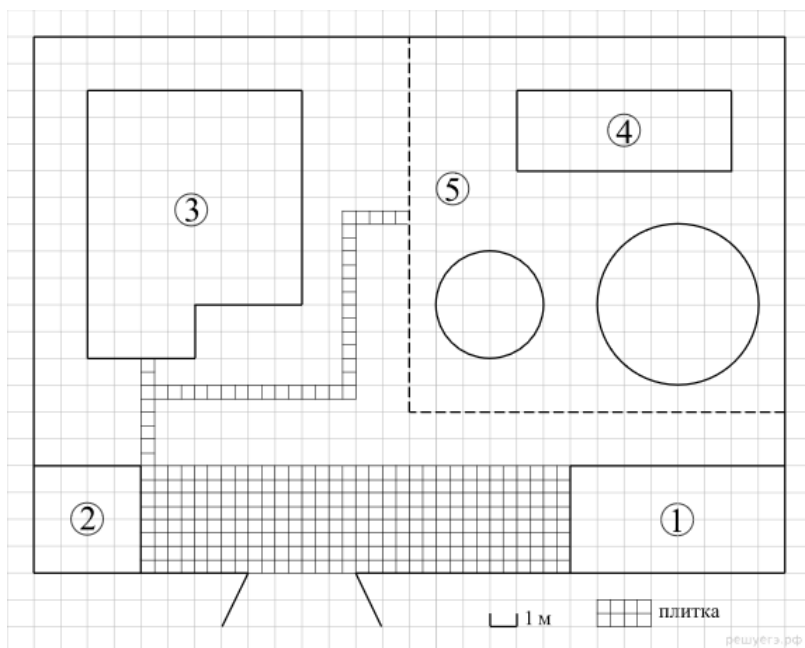
- Выровнять стены гипсовой штукатуркой. Средний расход штукатурки на 1 квадратный метр поверхности при толщине в 0,1 см составляет 0,9 кг.
- Покрасить пол масляной краской 2 раза. В первый раз на каждый квадратный метр пойдет 125 г краски, а во второй – 75 г.
- Сделать потолок в каждой комнате. Для выполнения работы используются плитки квадратной формы со стороной 50 см, по периметру бордюры.

Отделочные материалы выбрать в одной из трех предлагаемых фирм, исходя из наиболее экономичного варианта стоимости материала. Для проведения отделочных работ выбрать наиболее экономически выгодную бригаду в тех же фирмах.

### Кейс «Обустройство приусадебной территории».

Расчеты необходимого количества и цены семян, тротуарной плитки. Поиск оптимальных решений. На плане изображено домохозяйство по адресу с. Кондратьево, 2-й Прудовой пер, д. 7 (сторона каждой клетки на плане равна 1 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляется через единственные ворота.

При входе на участок слева от ворот находится сарай, а справа гараж. Площадь, занятая сараем, равна 16 кв. м. Жилой дом находится в глубине территории. Помимо гаража, жилого дома и сарая, на участке имеются теплица и две круглые клумбы, расположенные на территории огорода (огород отмечен на плане цифрой 5). Все дорожки внутри участка имеют ширину 0,5 м и вымощены тротуарной плиткой размером 0,5 м × 0,5 м. Между сараем и гаражом имеется площадка, вымощенная той же плиткой.



### 3. Теория множеств. 4 часа.

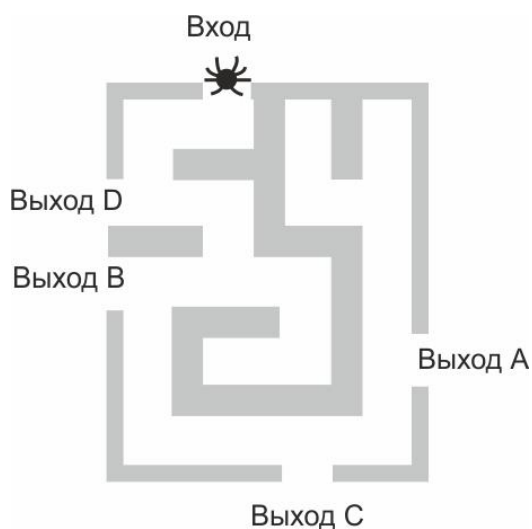
#### Кейс «Расхождение»

В бухгалтерии мебельной фабрики было обнаружено расхождение в сведениях: за месяц общий объем изготовленных кроватей и кресел 780 единиц, но, по данным из кроватного цеха, кроватей выпущено 360, из кресельного цеха вышло 540 кресел. В чем причина расхождения данных, сколько на самом деле кресел и кроватей выпускают соответствующие цеха? Защита своих работ.

### 4. Теория вероятностей. 4 часа.

#### Кейс «Лабиринт паука»

На рисунке изображён лабиринт. Паук заползает в лабиринт в точке «Вход». Развернуться и ползти назад паук не может. На каждом разветвлении паук выбирает путь, по которому ещё не полз. Считая выбор дальнейшего пути случайным, определите, с какой вероятностью паук выйдет через выход А.



## **5. Знакомство с графами. 4 часа.**

### Кейс на применение законов формальной логики

У каждой из трех одноклассниц Синельниковой, Красновой и Зелениной есть по одной ручке: у кого-то с зеленым стержнем, у другой с красным, у третьей – с синим. Известно, что у каждой подружки ручка

цветом, не соответствующим фамилии. Когда одноклассник попытался выяснить, у какой подружки какая ручка, Синельникова сказала, что у нее однозначно нет зеленой ручки. Какого цвета ручка у каждой из подружек?

### Кейс «Дорожная карта»

Задача, рассмотреть безопасные маршруты из ДТ «Кванториум» до своего дома. Поиск оптимального и кратчайшего решения.

## **6. Итоговое занятие. 1 час.**

Мини соревнование по пройденному материалу.



**Критерии оценивания результатов обучения по дополнительной  
общеобразовательной (общеразвивающей) программы  
«Прикладная Математика»**

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> - технику безопасности при работе на занятиях; - основные виды фигур, понятие вектора и способы действия с векторами; - основы теории вероятностей и основные понятия; - основные понятия теории вероятностей и теории множеств; - виды действий с утверждениями в рамках изучения математической логики. -применять математические инструменты	Не знает	Демонстрирует фрагментарные (разрозненные) знания, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает в достаточном (базовом) объеме	Демонстрирует высокий уровень знания
<b>УМЕТЬ:</b> - применять полученные в ходе изучения курса знания при решении практических задач - работать в программном обеспечении для решения задач; -применять математические инструменты	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения	Умеет в достаточном (базовом) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> - теоретическими и практическими знаниями; - основами работы в программном обеспечении для решения задач;	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует низкий (недостаточный) уровень владения	Владеет в достаточном (базовом) объеме	Демонстрирует высокий уровень владения