

**Автономная некоммерческая организация
Международная школа "Брукс"**

УТВЕРЖДЕНО

**Приказом Директора Автономной
некоммерческой организации
Международная школа «Брукс»
№ 9- ДОП от 30.08.2022**

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа**

«Математика»

(на основе программы обучения Международного Бакалавриата)

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 11 - 16 лет

Срок реализации программы: 5 лет

Составители

педагоги дополнительного образования:

Матиудакис Константинос

Цафарас Кириакос,

Кекере Даниэл

г. Москва, 2022

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г. и в соответствии с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 года N 196.

Педагогическая целесообразность и актуальность программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа Математика, составлена на основе программы средней ступени образования программы IB MYP Международного Бакалавриата.

Выбор программы обусловлен тем, что значительное число обучающихся АНО Международная школа "Брукс" являются детьми иностранных сотрудников международных компаний, посольств и дипломатических представительств, временно командированных в Россию для осуществления трудовой деятельности.

Высокое качество образовательных стандартов программы обучения Международного Бакалавриата общепризнано в международном сообществе.

Будучи одной из наиболее распространенных образовательных программ, присутствующих в той или иной форме в разных странах мира, она позволяет семьям, которые подвержены частым переездам в связи с особенностями трудовой деятельности родителей, обеспечить непрерывность и стабильность развития и обучения для детей.

Основопологающие принципы организации АНО Международная школа Брукс:

1. мотивировать учеников к развитию их интеллектуальных и физических способностей;
2. поощрять развитие таких ценностей как честность, верность своим принципам и уважение к окружающим;
3. создать динамичную, счастливую и безопасную среду для обучения и развития;
4. привлекать к работе персонал высокого класса и поощрять непрерывное профессиональное и индивидуальное развитие сотрудников;
5. поощрять учеников, родителей и сотрудников на осуществление действий, направленных на благо общества и окружающего мира;
6. обеспечить стабильность, долгосрочное развитие и высокую репутацию нашей организации.

Программа МYP Международного бакалавриата:

- целостно влияет на интеллектуальное, социальное, эмоциональное и физическое благополучие учащихся
- предоставляет учащимся возможность развивать знания, отношения и навыки, необходимые им для управления сложностью и ответственных действий в будущем.
- обеспечивает широту и глубину понимания посредством изучения восьми предметных групп
- требует изучения как минимум двух языков, чтобы помочь учащимся понять свою культуру и культуру других
- дает учащимся возможность участвовать в служении обществу
- помогает подготовить учащихся к дальнейшему образованию, работе и обучению на протяжении всей жизни

Цели и задачи программы:

Цель обучения в программе на основе Программы Международного Бакалавриата (IB MYP) - получение знаний, развитие интеллектуальных способностей ребенка, способностей к логическому и критическому мышлению подготовка обучающихся к использованию знаний в дальнейшей учебе и повседневной жизни.

Цели всех предметов MYP определяют, чему учитель может учить, и что учащийся может испытать и чему научиться. Эти цели предполагают, как учащийся может измениться в результате обучения.

Цели MYP по математике состоят в том, чтобы поощрять и позволять учащимся:

- развивать понимание принципов и природы математики
- общаться четко и уверенно в различных контекстах
- развивать логическое, критическое и творческое мышление
- развивать уверенность, настойчивость и независимость в математическом мышлении и решении задач
- развивать способности к обобщению и абстракции
- применять и передавать навыки в широкий спектр реальных жизненных ситуаций, других областей знаний и будущих разработок
- оценить, как разработки в области технологий и математики повлияли друг на друга
- оценить моральные, социальные и этические последствия, вытекающие из работы математиков и приложений математики
- оценить международное измерение математики через осознание универсальности математики и ее мультикультурных и исторических перспектив
- оценить вклад математики в другие области знаний
- развивать знания, навыки и отношения, необходимые для дальнейшего изучения математики
- развивать способность критически относиться к своей работе и работе других.

Руководствуясь шестью глобальными контекстами, дети развивают свое концептуальное понимание; получают знания и навыки в предметных областях и за их пределами.

Обучение происходит в предметных областях и за их пределами через изучение следующих глобальных контекстов:

- Личности и отношения
- Ориентация во времени и пространстве
- Самовыражение
- Научные и технические инновации
- Глобализация и устойчивое развитие
- Равноправие и развитие

Возможности междисциплинарного обучения помогают вовлечь в процесс каждого ребенка, реализовать индивидуальный подход к образованию.

Задачей учебной программы является воспитание личности ребенка, в котором развиваются такие черты характера, которые характеризуют его как исследователя, стремящегося к знаниям, думающего, общительного, умеющего отстоять свою точку зрения, широко-мыслящего, смелого, заботливого и гармонично развитого. («IB Learner Profile»)

Формирование Профиля учащегося является основополагающим фактором при разработке программы. Мы стремимся к тому, что ученики обладали следующими качествами:

- Inquirers - Любознательные

Мы воспитываем наше любопытство, разрабатываем навыки для проведения исследования. Мы знаем, как учиться самостоятельно и с другими. Мы учимся с энтузиазмом и поддерживаем нашу любовь к обучению в течение жизни.

- Knowledgeable - Знающие

Мы работаем над развитием и используем концептуальное понимание, исследуем знание по широкому ряду дисциплин. Мы занимаемся проблемами и идеями, которые имеют местную и глобальную значимость.

- Thinkers - Размышляющие

Мы используем навыки критического и творческого мышления, чтобы анализировать и предпринимать ответственные действия по сложным проблемам. Мы осуществляем инициативу в принятии аргументированных, этических решений.

- Communicators - Умеющие общаться

Мы выражаем себя уверенно и творчески не только с помощью одного языка. Мы эффективно сотрудничаем, внимательно прислушиваемся к точке зрения других людей и групп.

- Principled - Поступающие правильно

Мы действуем правильно и честно, с сильным чувством справедливости и уважения к достоинству и правам людей повсюду. Мы несем ответственность за наши действия и их последствия.

- Open-minded - Непредубежденные

Мы ценим наши собственные культуры и личные истории, а также ценности и традиции других. Мы ищем и оцениваем ряд точек зрения, и мы готовы расти из полученного опыта.

- Caring - Заботящиеся

Мы демонстрируем сочувствие, сострадание и уважение. У нас есть приверженность служению, и мы действуем, чтобы внести свой положительный вклад в жизнь других и в мир вокруг нас.

- Risk-takers - Решительные

Мы подходим к неопределенности с предвидением и решимостью; Мы работаем самостоятельно и совместно, чтобы исследовать новые идеи и инновационные стратегии. Мы находчивы и устойчивы перед лицом испытаний и перемен.

- Balanced - Гармонично развитые

Мы понимаем важность соблюдения баланса в различных аспектах нашей жизни - интеллектуальной, физической и эмоциональной - чтобы достичь благополучие для себя и других. Мы признаем нашу взаимозависимость с другими людьми и с миром, в котором мы живем.

- Reflective - Анализирующие

Мы вдумчиво рассматриваем мир и наши собственные идеи и опыт. Мы работаем, чтобы понять наши сильные и слабые стороны, чтобы поддержать наше обучение и личное развитие.

Одна из целей программы – формирование метапредметных компетенций, развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности, реализация практико-ориентированного подхода в обучении.

Подходы к обучению - ATL skills - метапредметные навыки, которые также являются основополагающими принципами и отличительной чертой программ Международного бакалавриата. Подходы к обучению объединены в пять групп навыков и подразделяются на следующие подгруппы:

Коммуникативные навыки:

- **Эффективный обмен мыслями, сообщениями и информацией посредством взаимодействия**

- Давать и получать значимую обратную связь
- Использовать межкультурное понимание для интерпретации связи
- Использовать различные методы разговора для общения с различными аудиториями
- Использовать соответствующие формы письма для различных целей и аудитории
- Сотрудничать со сверстниками и экспертами, используя различные цифровые среды и медиа
- Делиться идеями с несколькими аудиториями, используя различные цифровые среды и медиа

- **Чтение, письмо и использование языка для сбора и передачи информации**

- Читать критически и для понимания
- Читать различные источники для получения информации и для удовольствия
- Делать выводы из прочитанного
- Использовать и интерпретировать ряд терминов и символов, специфичных для дисциплины
- Писать для различных целей
- Понять и использовать математическую нотацию
- Перефразировать точно и кратко
- Предварительный просмотр текстов для создания понимания
- Делать эффективные заметки в классе
- Делать эффективные краткие заметки для изучения
- Использовать различные организаторы для академических задач письма
- Находить информацию для дисциплинарных и междисциплинарных вопросов, используя различные средства массовой коммуникации

- Организовать и изображать информацию логически
- Информация о структуре в резюме, эссе и отчетах

Социальные навыки:

- **Эффективно работать с другими**

- Использовать социальные сети соответствующим образом для построения и развития отношений
- Практиковать сочувствие
- Делегировать и разделять ответственность за принятие решений
- Помогать другим добиться успеха
- Брать на себя ответственность за свои действия
- Управлять и разрешать конфликт и работать совместно в командах
- Находить консенсус
- Принимать справедливые решения
- Активно слушать другие перспективы и идеи
- Эффективно вести переговоры
- Поощрять других вносить свой вклад
- Использовать качества лидера и принимать на себя различные роли в группах
- Давать и получать эффективную обратную связь
- Выступать за свои права и потребности

Навыки самоконтроля:

- **Эффективное управление временем и задачами**

- Планировать краткосрочные и долгосрочные цели; соответствовать срокам
- Создавать планы для подготовки к итоговым оценкам (экзамены и выступления)
- Пользоваться еженедельным планировщиком для заданий
- Ставить сложные и реалистичные цели
- Планировать стратегии и принимать меры для достижения личных и академических целей
- Приносить необходимое оборудование и расходные материалы в класс
- Сохранять организованную и логическую систему информационных файлов/ноутбуков
- Использовать соответствующие стратегии для организации сложной информации
- Понять и использовать сенсорные предпочтения в обучении (учитывая стили обучения)
- Выбирать и использовать технологию эффективно и продуктивно

- **Управление состоянием ума**

- ➔ Осознанность
- Практиковать фокус и концентрацию
- Стратегии практики развития фокусирования внимания

- Практиковать стратегии для преодоления отвлекающих факторов
- Практиковать осознание связей с телом и зрителем
- ➔ Упорство
- демонстрировать настойчивость
- ➔ Эмоциональное управление
- практиковать стратегии для преодоления импульсивности и гнева
- Стратегии и практики для предотвращения и устранения буллинга
- Использовать стратегии для снижения стресса и беспокойства
- ➔ Самомотивация
- Практиковать анализ причин неудачи
- Практиковать управление самим собой
- Практиковать позитивное мышление
- ➔ Устойчивость
- Практиковать «отскакивание» после невзгод, ошибок и неудач
- Практиковать управление неудачами

- **Пересмотр процесса обучения; выбор и использование навыков ATL**
- Развивать новые навыки, методы и стратегии для эффективного обучения
- Определить сильные и слабые стороны личных стратегий обучения (самооценка)
- Демонстрировать гибкость в выборе и использовании стратегий обучения
- Пробовать новые навыки ATL и оценивать их эффективность
- Рассматривать содержание

- Что я узнал сегодня?
- Что я еще не понимаю?
- Какие у меня вопросы сейчас?
- Рассматривать развитие навыков ATL
- Что я уже могу сделать?
- Как я могу поделиться своими навыками, чтобы помочь сверстникам, которым нужно больше практики?
- С чем я буду работать дальше?
- Рассматривать личные стратегии обучения
- Что я могу сделать, чтобы стать более эффективным учащимся?
- Как я могу стать более гибким в своем выборе стратегий обучения?
- Какие факторы важны для того, чтобы помочь мне хорошо учиться?
- Сосредотачиваться на процессе создания, имитируя работу других
- Рассматривать этические, культурные и экологические последствия

- Вести журнал для записи размышлений

Исследовательские навыки:

- **Поиск, интерпретация, суждение и создание информации**

- Собирать, записывать и проверять данные
- Получать доступ к информации для информирования себя и других
- Создавать связи между различными источниками информации
- Понимать преимущества и ограничения личных сенсорных предпочтений

обучения при доступе, обработке и запоминании информации

- Использовать методы запоминания для разработки долговременной памяти
- Представлять информацию в различных форматах и платформах
- Собирать и анализировать данные для выявления и принятия обоснованных решений

- Обрабатывать данные и результаты отчета

Оценивать и выбирать источники информации и цифровые инструменты на основе их уместности по отношению к конкретным задачам

- Понимать и использовать технологические системы
- Использовать навыки критической литрации для анализа и интерпретации

медиа-коммуникаций

- Понимать и реализовывать права интеллектуальной собственности
- Создавать ссылки и цитаты, использовать сноски и указывать библиографию в соответствии с признанными конвенциями
- Определять первичные и вторичные источники информации

- **Взаимодействие со СМИ для использования и создания идей и информации**

➤ Находить, организовывать, анализировать, оценивать, синтезировать и этически использовать информацию из различных источников и средств массовой информации (включая цифровые социальные сети и онлайн -сети)

➤ Демонстрировать осведомленность о интерпретациях СМИ о событиях и идеях (включая цифровые социальные сети)

➤ Делать осознанный выбор исходя личного опыта

➤ Понимать влияние представлений средств массовой информации и способов презентации

➤ Находить ряд перспектив из множества разнообразных источников

➤ Эффективно передавать информацию и идеи с несколькими аудиториями, используя различные медиа и форматы

➤ Сравнить, сопоставлять и соединять информацию между медиа -ресурсами

- **Анализ и оценка проблем и идей**

- Тщательно практиковать наблюдение, чтобы распознать проблемы

- Собирать и организовывать соответствующую информацию, чтобы сформулировать аргумент
- Признавать неустановленные предположения и предвзятость
- Интерпретировать данные
- Оценивать доказательства и аргументы
- Признавать и оценивать предложения
- Делать разумные выводы и обобщения
- Проверять обобщения и выводы
- Пересматривать понимание на основе новой информации и доказательств
- Оценивать и управлять риском
- Формулировать фактические, актуальные, концептуальные и спорные вопросы
- Рассматривать идеи с разных точек зрения
- Разрабатывать противоположные аргументы
- Анализировать сложные концепции и проекты в их составных частях и синтезировать их для создания нового понимания
- Предлагать и оценивать различные решения
- Определять препятствия и проблемы
- Использовать модели и моделирование для изучения сложных систем и проблем
- Определять тенденции и возможности прогноза
- Устранять неполадки систем и приложений

Мыслительные навыки:

- **Создание новых идей и рассмотрение новых перспектив**
- Использовать мозговой штурм и визуальные диаграммы для создания новых идей и запросов
- Рассматривать несколько альтернатив, в том числе те, которые могут быть маловероятными или невозможными
- Создавать новые решения для аутентичных задач
- Проводить неожиданные или необычные связи между объектами и/или идеями
- Улучшать дизайн существующих машин, медиа и технологий
- Разрабатывать новые машины, медиа и технологии
- Делать догадки, задавать вопросы «что если» и генерировать тестируемые гипотезы
- Применять существующие знания для создания новых идей, продуктов или процессов
- Создавать оригинальные произведения и идеи; использовать существующие работы и идеи по-новому
- Практиковать навыки гибкого мышления - разрабатывать несколько противоположных, противоречивых и дополнительных аргументов
- Практиковать стратегии и методы видимого мышления
- Генерировать метафоры и аналогии

- **Использование навыков и знаний в нескольких контекстах**
 - Использовать эффективные стратегии обучения в предметных группах и дисциплинах
 - Применять навыки и знания в незнакомых ситуациях.
 - Проводить поиск информации в разных контекстах, чтобы ознакомиться с другой перспективой
 - Сравнить концептуальное понимание между несколькими предметными группами и дисциплинами
 - Устанавливать связи между группами предметов и дисциплин.
 - Объединять знания, понимание и навыки для создания продуктов или решений
 - Применять текущие знания в изучении новых технологий
 - Изменять контекст исследования, чтобы получить разные перспективы

Предметные результаты обучения математике:

Ожидается, что ученики будут:

- выбирать подходящую математику при решении задач как в знакомых, так и в незнакомых ситуациях
- успешно применять выбранную математику при решении задач
- правильно решать задачи в различных контекстах
- выбирать и применять математические методы решения задач для обнаружения сложных закономерностей
- описывать закономерности как общие правила, согласующиеся с выводами
- доказать или проверить и обосновать общие правила
- использовать соответствующий математический язык (обозначения, символы и терминологию) как в устных, так и в письменных объяснениях
- использовать соответствующие формы математического представления для представления информации
- перемещаться между различными формами математического представления
- сообщать полные, последовательные и краткие математические рассуждения
- организовать информацию, используя логическую структуру
- определить соответствующие элементы аутентичных ситуаций реальной жизни
- выбирать подходящие математические стратегии при решении аутентичных жизненных ситуаций
- успешно применять выбранные математические стратегии для достижения решения
- обосновать степень точности решения
- обосновать, имеет ли решение смысл в контексте подлинной реальной ситуации
- иметь возможность развиваться, организовывать и выражать себя и обмениваться мыслями, идеями и информацией.

Адресность программы:

Программа предназначена для учащихся 11 – 16 лет.

Срок реализации программы:

Программа рассчитана на 5 лет обучения.

Форма проведения занятий: в групповой и индивидуальной формах в зависимости от количества посещающих и темы занятия.

Общее количество аудиторных обязательных часов приблизительно – **740 часов за 5 лет обучения.**

Примерная продолжительность одного учебного года (сентябрь – июнь) - **37 недель.**

Количество аудиторных часов в неделю в Year 7,8,9 - Ступени обучения 7,8 (МYP 1-3) - **4 часа** (Количество учебных часов может быть увеличено консультационными часами для повторения и закрепления пройденного материала).

Количество аудиторных часов в Year 10 и 11 – Ступени обучения 9,10 и 11 (МYP 4-5) – **4 часа**, (Количество учебных часов может быть увеличено консультационными часами для повторения и закрепления пройденного материала).

Продолжительность занятия: 60 минут (по 30 мин. с перерывом 10 мин.)

Учебно-тематический план:

Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы:

Название проектов, содержание и количество часов на реализацию каждого проекта может быть скорректировано по мере изучения материала

**Первый год обучения по программе МYP
YEAR 7- Ступень обучения 7 (МYP 1)**

Даты: Dates	Название темы и количество часов Unit title and teaching hours	Содержание Content	Формы оценивания Assessment Formative / Summative	Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы: Sources
----------------	---	-----------------------	--	--

<p>Сентябрь – ноябрь September - November</p>	<p>Числовые наборы и основные операции. Соотношение, пропорция, проценты и реальные приложения 9 недель 36 часов</p> <p>Number sets and basic operations. Ratio, proportion, percentages and real-life applications 9 weeks 36 hours</p>	<p>Place value Order of operations Prime numbers Factors and multiples Fractions Decimals Negative numbers Using place value in various contexts, perform operations with fractions or decimals, converting between fractions and decimals and be able to choose the most convenient form each time.</p>	<p>Значение места Порядок действий простые числа Факторы и множители Фракции Десятичные Отрицательные числа Использование разряда в различных контекстах, выполнять операции с дробями или десятичными дробями, преобразование между дробями и десятичными знаками и уметь выбирать максимально удобную форму каждый раз.</p>	<p>Текущее оценивание Короткие тесты по содержанию -Презентация Formative assessment: -Short quizzes on content -Presentation on different operations Итоговое оценивание : Итоговая работа по содержанию Summative assessment: The students will do a formal assessment of learning (refer to content)</p>	<p>Middle Years Programme Mathematics Guide, international Baccalaureate Organization Haese Mathematics - Mathematics for the international student (MYP 1)</p>
<p>Декабрь – февраль December - February</p>	<p>Геометрия: точки, линии, углы, треугольник и и четырехугольники 9 недель 36 часов</p> <p>Geometry: points, lines,</p>	<p>Points, lines, types of angle and triangle. Supplementary, complementary, vertically opposite angles. Angles in a triangle, a quadrilateral, on a straight line, around a point.</p>	<p>Точки, линии, виды угла и треугольника. Дополнительные, комплементарные, вертикально противоположные углы. Углы в треугольнике, четырехуголь</p>	<p>Итоговое оценивание -Исследования о том, как углы и линии сформировали наш мир Summative: -Research on how the angles and lines have</p>	<p>Middle Years Programme Mathematics Guide, international Baccalaureate Organization Haese Mathematics - Mathematics</p>

	<p>angles triangles and quadrilaterals</p> <p>9 weeks 36 hours</p>	<p>Quadrilaterals and their properties. Polygons Recognising various types of angle, triangles quadrilaterals, and using their properties to calculate missing angles.</p>	<p>нике, на прямой, вокруг точки. Четырехугольники и их свойства. Многоугольники Распознавание различных типов углов, четырехугольных треугольников и использование их свойств для вычисления недостающих углов.</p>	<p>shaped our world</p> <p>Текущее оценивание : Короткие тесты по содержанию -Постер Formative: -Short quizzes on content -Poster on different types of angles</p>	<p>for the international student (MYP 1)</p>
<p>Февраль - апрель February - April</p>	<p>Геометрия: периметр, площадь, объем, преобразования</p> <p>9 недель 36 часов</p> <p>Geometry: perimeter, area, volume, transformations</p> <p>9 weeks 36 hours</p>	<p>Area and perimeter of triangles, quadrilaterals and compound shapes. Solids, volume surface area, nets. Converting units. Transformations. Formulae for calculating area and volume of various shapes. Using correct units. Drawing the net of a three dimensional shape.</p>	<p>Площадь и периметр треугольников, четырехугольников и сложных фигур. Твердые тела, объемная поверхность, сети. Преобразование единиц. Преобразование. Формулы вычисления площади и объема различных фигур. Использование</p>	<p>Итоговое оценивание : Проектирование и построение 3D-модели и расчет объема и площади поверхности здания Summative: -Designing and building a 3D model and calculating the volume and surface area of the building Текущее оценивание :</p>	<p>Middle Years Programme Mathematics Guide, international Baccalaureate Organization</p> <p>Haese Mathematics - Mathematics for the international student (MYP 1)</p>

			правильных единиц измерения. Рисование сетки объемной формы.	Тест по содержанию Formative: -Short quizzes on content	
Апрель - июнь April - June	Вероятность и введение в алгебру 8 недель 32 часа Probability + Introduction to Algebra 8 weeks 32 hours	Using algebra notation, solving equations with x on one side, expanding brackets, collecting like terms, equations with x on both sides, Modelling problems, solving problems using equations. Recognising patterns and finding the general term of an arithmetic sequence. Probability of single events, tree diagrams. Probability of single event, the concept of sample space. Arithmetics and geometric sequences. Algebraic notation, basic techniques of simplifying algebraic expressions and solving	Использование алгебраических обозначений, решение уравнений с x с одной стороны, раскрытие скобок, сбор одинаковых терминов, уравнения с x с обеих сторон, моделирование задач, решение задач с использованием уравнений. Распознавание закономерностей и нахождение общего члена арифметической прогрессии. Вероятность одиночных событий, древовидные диаграммы. Вероятность единичного	Текущее оценивание Короткие тесты по содержанию -Презентация Formative assessment: -Short quizzes on content -Presentation on different operations Итоговое оценивание : Итоговая работа по содержанию Summative assessment: The students will do a formal assessment of learning (refer to content)	Middle Years Programme Mathematics Guide, International Baccalaureate Organization Haese Mathematics - Mathematics for the international student (MYP 1)

		linear equations.	события, понятие выборочного пространства . Арифметика и геометрические прогрессии. Алгебраическая запись, основные приемы упрощения алгебраических выражений и решения линейных уравнений.		
--	--	-------------------	---	--	--

**Второй год обучения по программе МYP
YEAR 8 – Ступень обучения 8 (MYP 2)**

Даты: Dates	Название темы и количество часов Unit title and teaching hours	Содержание Content	Формы оценивания Assessment Formative / Summative	Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы: Sources	
Сентябрь – ноябрь September - November	Алгебраические выражения и уравнения 9 недель	Expanding and simplifying algebraic expressions	Расширение и упрощение алгебраические выражения	Текущее оценивание Короткие тесты по	Middle Years Programme Mathematics Guide,

	<p>36 часов Algebraic expressions and equations 9 Weeks 36 Hours</p>	<p>Changing the subject of the formula Solving equations using algebraic fractions Word problems Collecting like terms Distributive law Simple factorisation Solving linear equations Finding a constant of proportionality and setting up equations Patterns: Finding and justifying a general rule for simple sequences Understanding the basics of algebraic expressions.</p> <p>Understanding the efficiency of equations in solving daily life problems.</p>	<p>Изменение субъекта формулы Решение уравнений с помощью алгебраических дробей текстовые задачи Сбор похожих терминов Распределительный закон Простой факторинг Решение линейных уравнений Нахождение константы пропорциональности и составление уравнений модели: найти и обосновать общее правило для простых последовательностей Понимание основ алгебраических выражений.</p> <p>Понимание эффективности уравнений в решении повседневной жизни проблемы.</p>	<p>содержанию -Презентация Formative assessment : -Short quizzes on content -Presentation on different operations Итоговое оценивание: Итоговая работа по содержанию Summative assessment : The students will do a formal assessment of learning (refer to content)</p>	<p>international Baccalaureate Organization</p> <p>Haese Mathematics - Mathematics for the international student (MYP 2)</p>
--	---	---	--	--	--

<p>Декабрь - февраль December - February</p>	<p>Линейная функция и одновременные уравнения 9 недель 36 часов Linear function and simultaneous equations 9 Weeks 36 Hours</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Identifying the different components of the Cartesian plane: axes, origin, coordinates (x, y) and points ● Graphing straight lines ● Horizontal and vertical straight lines ● Definition of functions ● Graphing functions ● Interpretation of graphs ● Proportional function $y = kx$ ● Y-intercept form of linear function and its graph, $y = mx + b$ ● Slope ● Standard Form of a straight line ● Parallel and perpendicular straight lines. Gradients ● Intersection of two lines ● Solving systems of linear equations using the substitution, the elimination (or addition) and the graphical methods. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Идентификация различных компонентов декартовой плоскости: оси, начало координат, координаты (x, y) и точки ● Построение прямых линий ● Горизонтальные и вертикальные прямые линии ● Определение функций ● Графические функции ● Интерпретация графиков ● Пропорциональная функция $y = kx$ ● Y-образная форма линейной функции и ее график, $y = mx + b$ ● Наклон ● Стандартная форма прямой линии ● Параллельно и перпендикулярно прямые линии. градиенты ● Пересечение двух линий ● Решающие системы 	<p>Итоговое оценивание: Сформулировать свои собственные алгебраические выражения и применить их к контекстам реальной жизни. Summative: -Formulate their own algebraic expressions and apply them to real life contexts Текущее оценивание: Тест по содержанию Работа в классе. Formative: -Short quizzes on content -Classwork assessments</p>	<p>Middle Years Programme Mathematics Guide, international Baccalaureate Organization</p> <p>Haese Mathematics - Mathematics for the international student (MYP 2)</p>
--	---	---	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Representing real life problems using models and solving these problems. Understanding the concept of a function and a linear function. <p>Understanding the concept of simultaneous equations.</p> <p>Mathematic modelling with linear functions.</p>	<p>линейных уравнения с использованием замены, устранение (или дополнение) и графические методы.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Представление реального жизненные проблемы с помощью модели и решения эти проблемы. Понимание концепция функция и к линейному функция. <p>понимание Концепция чего-либо одновременны е уравнения.</p> <p>математический моделирование с линейные функции.</p>		
--	--	--	--	--	--

<p>Февраль - апрель February - April</p>	<p>Геометрия, 8 недель 32 часов Geometry 8 Weeks 32 Hours</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Solving problems using the properties of angles in intersecting and parallel lines ● Developing basic proofs ● Properties of Right Triangles ● 30-60-90 theorem of a right triangle ● Isosceles Triangles ● Triangle Congruency ● Bisectors and Medians of triangles ● Perimeter, circumference ● Converting units ● Area and volume ● Solving problems using the properties of Quadrilaterals (parallelograms, special parallelograms, 	<ul style="list-style-type: none"> ● Решение проблем используя свойства углов, пересекающихся и параллельные линии ● Разработка основных доказательств ● Свойства прямоугольных треугольников ● Теорема 30-60-90 прямоугольный треугольник ● Равнобедренные треугольники ● Соответствие треугольников ● Биссектрисы и медианы треугольников ● Периметр, окружность ● Преобразование единиц ● Площадь и объем ● Решение проблем используя свойства Четырехугольники (параллелограммы, специальные параллелограммы, 	<p>Текущее оценивание Короткие тесты по содержанию -Презентация Formative assessment : -Short quizzes on content -Presentation on different operations Итоговое оценивание е: Итоговая работа по содержанию Summative assessment : The students will do a formal assessment of learning (refer to content)</p>	<p>Middle Years Programme Mathematics Guide, international Baccalaureate Organization Haese Mathematics - Mathematics for the international student (MYP 2)</p>
--	---	---	--	---	--

		trapeziums, kites)	трапеции, воздушные змеи)		
Апрель - июнь April - June	Статистика 9 недель 36 часов Statistics 9 Weeks 36 Hours	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreting data tables and graphs: Bar charts, Pie charts, Histograms, Line graphs • Discrete and Continuous Data • Frequency tables • Cumulative frequency curve • Calculating the mean, median and mode • Choosing the best measure of central tendency • Group data • Range 	<ul style="list-style-type: none"> • Интерпретация данных таблицы и графики: гистограммы, круговые диаграммы, гистограммы, Линейные графики • Дискретные и непрерывные данные • Таблицы частот • Кумулятивная частотная кривая • Расчет среднего значения, медиана и модальности • Выбор лучшего мера центральной тенденции • Групповые данные • Диапазон 	<p>Итоговое оценивание: Измерение площади окружающих объектов. Summative: Measure the area and circumference of objects</p> <p>Текущее оценивание: Тест по содержанию</p> <p>Formative: Short quizzes on content</p>	<p>Middle Years Programme Mathematics Guide, international Baccalaureate Organization</p> <p>Haese Mathematics - Mathematics for the international student (MYP 2)</p>

**Третий год обучения по программе МYP
YEAR 9 – Ступень обучения 9 (МYP 3)**

Даты: Dates	Название темы и количество часов Unit title and teaching hours	Содержание Content		Формы оценивани я Assessment Formative / Summative	Учебно-метод ическое обеспечение и информацион ное обеспечение программы: Sources
Сентябрь – ноябрь September - November	Законы экспонент, Полиномы Рациональ ные выражения 9 недель 36 часов Laws of exponents, Polynomials, Rational expressions 9 weeks 36 hours	Index laws Negative integer exponents Standard form of numbers Monomials Operations with monomials Polynomials Addition/subtr action and multiplication/ division of polynomials Various methods for factoring polynomials Square of sum Square of difference Difference of two squares Cube of a binomial Sum and difference of two cubes Reducing rational expressions Operations with rational expressions	Индексные законы Отрицательн ые целые показатели Стандартная форма чисел мономы Операции с одночленами Полиномы Сложение/вы читание и умножение/де ление многочленов Различные методы разложения многочленов на множители Квадрат суммы Квадрат разницы Разница двух квадратов Куб бинома Сумма и разность двух кубов Сокращение рациональны х выражений	Текущее оценивани е Короткие тесты по содержани ю -Презентац ия Formative assessment: -Short quizzes on content -Presentati on on different operations Итоговое оценивани е: Итоговая работа по содержани ю Summative assessment: The students will do a formal assessment of learning (refer to content)	Middle Years Programme Mathematics Guide, international Baccalaureate Organization Mathematics for the international student MYP 3 Second edition Математика для студентов МYP 3. Издание 2.

		Transformation of rational expressions The reciprocal function	Операции с рациональными выражениями Преобразование рациональных выражений Обратная функция		
Декабрь - февраль December - February	Квадратные корни/Решение квадратных уравнений 9 недель 36 часов Square roots/Solving quadratic equations 9 weeks 36 hours	Rational and irrational numbers Approximating radicals Rules for radicals Simplifying radicals The square root function and transformations Solving quadratic equations using the quadratic formula and Vieta's formulae; Factorising quadratic equations Solving word problems using quadratic equations	Рациональные и иррациональные числа Аппроксимация радикалов Правила для радикалов Упрощающие радикалы Функция квадратного корня и преобразование Решение квадратных уравнений с использованием квадратной формулы и формулы Виета; Факторизация квадратных уравнений Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	Текущее оценивание Короткие тесты по содержанию -Презентация Formative assessment: -Short quizzes on content -Presentation on different operations Итоговое оценивание: Итоговая работа по содержанию Summative assessment: The students will do a formal assessment of learning (refer to content)	Middle Years Programme Mathematics Guide, international Baccalaureate Organization Mathematics for the international student MYP 3 Second edition Математика для студентов МYP 3. Издание 2.

				<p>Постер о линейных уравнениях Итоговый тест Linear Systems Poster</p>	
<p>Февраль - апрель February - April</p>	<p>Геометрия: Четырехугольники Пифагор Подобные треугольники Площадь и объем</p> <p>8 недель 32 часа</p> <p>Geometry: Quadrilaterals Pythagoras Similar triangles Area and Volume 8 weeks 32 hours</p>	<p>Solving complex problems using the area formulae (Square, Rectangle, Triangle, Parallelogram, Trapezium, Circle) Pythagoras theorem Similar triangles Triangle and trapezium mid-segment theorems Finding the volume and surface area of regular and compound shapes</p>	<p>Решение сложных задач с использованием формул площади (Квадрат, Прямоугольник, Трапеция, Параллелограмм, Треугольник, Окружность) Теорема Пифагора Подобные треугольники Теоремы о середине отрезка треугольника и трапеции Нахождение объема и площади поверхности правильных и сложных фигур</p>	<p>Текущее оценивание Короткие тесты по содержанию -Презентация Formative assessment: -Short quizzes on content -Presentation on different operations Итоговое оценивание: Итоговая работа по содержанию Summative assessment: The students will do a formal assessment of learning (refer to content)</p>	<p>Middle Years Programme Mathematics Guide, international Baccalaureate Organization</p> <p>Математика для IB MYP Пособие для учителя Ирина Амлин и Рита Батесон, 2018 Mathematics for the IB MYP 3 Teaching & Learning Resource</p>

Апрель - июнь April - June	Статистика и вероятность 9 недель 36 часа Statistics and Probability 9 weeks 36 hours	Graphical analysis and representation of data in scatter plots Constructing and interpreting scatter plots Drawing a line of best fit Sample space Probability Venn diagrams Tree diagrams Constructing and interpreting graphs Drawing the line of best fit Selecting samples and making inferences about populations	Графический анализ и представление данных в виде точечных диаграмм Построение и интерпретация диаграмм рассеяния Рисование линии наилучшего соответствия Образец пространства Вероятность Диаграммы Венна Древовидные диаграммы Построение и интерпретация графиков Рисование линии наилучшего соответствия Отбор образцов и выводы о популяциях	Текущее оценивание Короткие тесты по содержанию -Презентация Formative assessment: -Short quizzes on content -Presentation on different operations Итоговое оценивание: Итоговая работа по содержанию Summative assessment: The students will do a formal assessment of learning (refer to content)	Middle Years Programme Mathematics Guide, international Baccalaureate Organization Математика для IB МYP Пособие для учителя Ирина Амлин и Рита Батесон, 2018 Mathematics for the IB MYP 3 Teaching & Learning Resource
-------------------------------	--	---	---	--	---

**Четвертый год обучения по программе МYP
YEAR 10 – Ступень обучения 10 (MYP 4)**

Даты: Dates:	Название темы и количество часов	Содержание Content	Формы оценивания Assessment Formative / Summative	Учебно-методическое обеспечение и информация
-------------------------	---	-------------------------------	--	---

	Unit title and teaching hours			ионное обеспечение программы: Sources	
Сентябрь – ноябрь September - November	Рациональные выражения 9 недель 36 часов Rational expressions 9 weeks 36 hours	Reducing rational expressions; Operations with rational expressions; Transformation of rational expressions; The reciprocal function Factorising numerators and denominators; simplifying fractions; addition, subtraction, multiplication, division of rational expressions; Asymptotes; Behavior of the graphs	Сокращение рациональных выражений; Операции с рациональным и выражениями; Преобразование рациональных выражений; Обратная функция Факторизация числителей и знаменателей; упрощение дробей; сложение, вычитание, умножение, деление рациональных выражений; Асимптоты; Поведение графиков	Текущее оценивание Короткие тесты по содержанию -Презентация Formative assessment: -Short quizzes on content -Presentation on different operations Итоговое оценивание: Итоговая работа по содержанию Summative assessment: The students will do a formal assessment of learning (refer to content)	Middle Years Programme Mathematics Guide, international Baccalaureate Organization

<p>Декабрь - февраль December - February</p>	<p>Функции/Квадратичная функция 9 недель 36 часов Functions/Quadratic function 9 weeks 36 hours</p>	<p>Mappings Function notation Domain and range of functions Properties of functions. The Standard, Vertex and Factored forms of quadratic functions Different forms of quadratic functions and text problems Graphing different types of functions (quadratic) and understanding their characteristics</p> <p>Transformation of linear and quadratic functions Translations reflections and dilations Exponential functions Solving rational equations (extended)</p> <p>Transformation of rational functions (extended)</p>	<p>Сопоставления Обозначение функции Домен и набор функций Свойства функций. Стандартная, вершинная и факторизованная формы квадратичных функций Различные формы квадратичных функций и текстовые задачи Графики различных типов функций (квадратичных) и понимание их характеристик</p> <p>Преобразование линейных и квадратичных функций Переводы отражения и расширения</p> <p>Экспоненциальные функции Решение рациональных уравнений (углубленный уровень)</p> <p>Преобразование рациональных функций</p>	<p>Текущее оценивание Короткие тесты по содержанию - Презентация Formative assessment: - Short quizzes on content - Presentation on different operations Итоговое оценивание: Итоговая работа по содержанию Summative assessment: The students will do a formal assessment of learning (refer to content) Постер Итоговый тест Systems of Equations Graphically and Algebraically Poster Summative Test</p>	<p>Middle Years Programme Mathematics Guide, international Baccalaureate Organization Mathematics for the International Student 9 (MYP 4) (2nd edition) IB MYP Mathematics 4 & 5 Core: Print and Online Course Book Pack Marlene Torres-Skoumal</p>
--	---	--	--	---	---

		<p>Transforming cubic functions (extended)</p> <p>Composite functions (extended)</p> <p>Inverse functions (extended)</p>	<p>(углубленный уровень)</p> <p>Преобразование кубических функций (углубленный уровень)</p> <p>Составные функции (углубленный уровень)</p> <p>Обратные функции (углубленный уровень)</p>		
<p>Февраль - апрель February - April</p>	<p>Неравенства 8 недель 36 часов Inequalities 8 weeks 32 hours</p>	<p>Numerical inequality</p> <p>Properties of inequalities</p> <p>Addition and multiplication of inequalities</p> <p>Error and accuracy of approximation</p> <p>Intersection and union of sets</p> <p>Inequality, number line and interval notation of sets</p> <p>Inequality with one variable</p> <p>Compound and double inequalities</p> <p>Systems of inequalities with one variable</p> <p>Solving non-linear</p>	<p>Численное неравенство</p> <p>Свойства неравенств</p> <p>Сложение и умножение неравенств</p> <p>Погрешность и точность аппроксимации</p> <p>Пересечение и объединение множеств</p> <p>Неравенство, числовая линия и интервальная запись множеств</p> <p>Неравенство с одной переменной</p> <p>Составные и двойные неравенства</p> <p>Системы неравенств с одной переменной</p> <p>Решение</p>	<p>Текущее оценивание</p> <p>Короткие тесты по содержанию</p> <p>-Презентация</p> <p>Formative assessment:</p> <p>-Short quizzes on content</p> <p>-Presentation on different operations</p> <p>Итоговое оценивание:</p> <p>Итоговая работа по содержанию</p> <p>Summative assessment:</p> <p>The students will do a formal assessment of learning (refer to content)</p>	<p>Middle Years Programme Mathematics Guide, international Baccalaureate Organization</p> <p>IB MYP Mathematics 4 & 5 Core: Print and Online Course Book Pack</p> <p>Marlene Torres-Skoumal</p>

		<p>inequalities (extended) Systems of inequalities with two variables (extended) Linear programming, including inequalities (extended) Networks, paths (extended)</p>	<p>нелинейных неравенств (углубленный уровень) Системы неравенств с двумя переменными (углубленный уровень) Линейное программирование, включая неравенства (углубленный уровень) Сети, пути (углубленный уровень)</p>		
<p>Апрель - июнь April - June</p>	<p>Геометрия: подобие, Пифагор, тригонометрия 9 недель 36 часов</p> <p>Geometry: Similarity, Pythagoras, Trigonometry 9 weeks 36 hours</p>	<p>Solving complex problems using the area formulae (Square, Rectangle, Triangle, Parallelogram, Trapezium, Circle)</p> <p>Pythagoras theorem</p> <p>Similar triangles</p> <p>Triangle and trapezium mid-segment theorems</p> <p>Finding the volume and surface area of regular and compound</p>	<p>Решение сложных задач с использованием формул площади (Квадрат, Прямоугольник, Треугольник, Параллелограмм, Трапеция, Окружность) Теорема Пифагора Подобные треугольники Теоремы о середине отрезка треугольника и трапеции Нахождение объема и площади поверхности правильных и сложных фигур, емкости</p>	<p>Текущее оценивание Короткие тесты по содержанию -Презентация Formative assessment: -Short quizzes on content -Presentation on different operations Итоговое оценивание: Итоговая работа по содержанию Summative assessment: The students will do a formal assessment of learning (refer to content)</p>	<p>Middle Years Programme Mathematics Guide, international Baccalaureate Organization</p> <p>IB MYP Mathematics 4 & 5 Core: Print and Online Course Book Pack Marlene Torres-Skoumal</p>

		<p>shapes, capacity</p> <p>Secant, tangent</p> <p>Arc length, sector area</p> <p>Using circle theorems to find lengths of chords</p> <p>Measurement of angles and arcs</p> <p>Inscribed and central angles</p> <p>Relationships of tangent and secant lines in circles</p> <p>Bearings</p> <p>Angle of elevation, angle of depression</p> <p>Trigonometric ratios in right-angled triangles</p> <p>Relating angles and sides of right-angled triangles using sine, cosine and tangent</p> <p>Solving problems in right-angled triangles using</p>	<p>секанс, тангенс Длина дуги, площадь сектора</p> <p>Использование теорем о кругах для нахождения длин хорд Измерение углов и дуг Вписанные и центральные углы Отношения касательных и секущих в окружностях Подшипники Угол подъема, угол наклона</p> <p>Тригонометрич еские соотношения в прямоугольных треугольниках Связь углов и сторон прямоугольног о треугольника с помощью синуса, косинуса и тангенса Решение задач на прямоугольны е треугольники с помощью тригонометрич еских соотношений Функции синуса,</p>		
--	--	---	---	--	--

		<p>trigonometric ratios</p> <p>Sine, Cosine functions and transformations using degrees</p> <p>Modelling real-life situations using trigonometric functions</p> <p>Unit circle (extended)</p> <p>Radians (extended)</p> <p>Trigonometric functions and transformations using radians (extended)</p> <p>Sine Rule and Cosine rule, including applications (link to trigonometric functions) (extended)</p> <p>Area of a triangle rule (extended)</p> <p>Trigonometric identities (extended)</p>	<p>косинуса и преобразования с использованием градусов</p> <p>Моделирование реальных ситуаций с помощью тригонометрических функций</p> <p>Единичный круг (углубленный уровень)</p> <p>Радианы (углубленный уровень)</p> <p>Тригонометрические функции и преобразования в радианах (углубленный уровень)</p> <p>Правило синусов и правило косинусов, включая приложения (ссылка на тригонометрические функции) (углубленный уровень)</p> <p>Площадь правила треугольника (углубленный уровень)</p> <p>Тригонометрические тождества (углубленный</p>		
--	--	--	--	--	--

			уровень)		
--	--	--	----------	--	--

**Пятый год обучения по программе МYP
YEAR 11 - Ступень обучения 11 (MYP 5)**

Дат ы: Date s	Назван ие темы и количес тво часов Unit title and teaching hours	Содержание Content		Формы оценив ания Assess ment Formati ve / Summat ive	Учебно-м етодичес кое обеспече ние и информа ционное обеспече ние программ ы: Sources
Сентябр ь – ноябрь Septemb er - Novemb er	Геометрия: подобие, касательны е, тригономет рия 9 недель 36 часов Geometry: Similarity, Tangents, Trigonometr y 9 Weeks 36 Hours	Finding the volume and surface area of regular and compound shapes, capacity Secant, tangent Arc length, sector area Using circle theorems to find lengths of chords. Bearings Angle of elevation, angle of depression Central and inscribed angles. Trigonometric ratios in right-angled triangles Relating angles and sides of right-angled	Нахождение объема и площади поверхности правильных и сложных фигур, емкости секанс, тангенс Длина дуги, площадь сектора Использовани е теорем о окружности для нахождения длин хорд. Подшипники Угол подъема, угол наклона Центральный и вписанный углы. Тригонометри ческие	Текущее оценивани е Короткие тесты по содержани ю -Презентац ия Formative assessment: -Short quizzes on content -Presentati on on different operations Итоговое оценивани е: Итоговая работа по содержани ю Summative assessment: The students	Middle Years Programme Mathematics Guide, international Baccalaureate Organization

		<p>triangles using sine, cosine and tangent</p> <p>Solving problems in right-angled triangles using trigonometric ratios</p> <p>Sine, Cosine functions and transformations using degrees</p> <p>Modelling real-life situations using trigonometric functions</p> <p>Unit circle (extended)</p> <p>Radians (extended)</p> <p>Trigonometric functions and transformations using radians (extended)</p> <p>Sine Rule and Cosine rule, including applications (link to trigonometric functions) (extended)</p> <p>Area of a triangle rule (extended)</p> <p>Trigonometric identities (extended)</p> <p>Vectors (extended)</p>	<p>соотношения в прямоугольных треугольниках</p> <p>Связь углов и сторон прямоугольного треугольника с помощью синуса, косинуса и тангенса</p> <p>Решение задач на прямоугольные треугольники с помощью тригонометрических соотношений</p> <p>Функции синуса, косинуса и преобразования с использованием градусов</p> <p>Моделирование реальных ситуаций с помощью тригонометрических функций</p> <p>Единичный круг (углубленный уровень)</p> <p>Радианы (углубленный уровень)</p> <p>Тригонометрические функции и преобразования в радианах</p>	<p>will do a formal assessment of learning (refer to content)</p>	
--	--	---	--	---	--

			<p>(углубленный уровень) Правило синусов и правило косинусов, включая приложения (ссылка на тригонометрические функции) (углубленный уровень) Площадь правила треугольника (углубленный уровень) Тригонометрические тождества (углубленный уровень) Векторы (углубленный уровень)</p>		
<p>Декабрь - февраль December - February</p>	<p>Статистика и вероятность : корреляция /комбинированные события/диаграммы Венна 9 недель 36 часов Statistics and Probability: Correlation/ Combined events/Venn diagrams 9 Weeks</p>	<p>Revision of mean, median, mode, frequency Sampling techniques Data manipulation and misinterpretation Graphical representations including bivariate graphs, scatter graphs, box and whisker plots, outliers, cumulative</p>	<p>Пересмотр среднего, медианы, моды, частоты Методы отбора проб Манипуляции с данными и неправильное толкование Графические представления, включая двумерные графики, точечные графики, прямоугольные диаграммы и</p>	<p>Текущее оценивание Короткие тесты по содержанию -Презентация Formative assessment: -Short quizzes on content -Presentation on different operations</p>	<p>Middle Years Programme Mathematics Guide, international Baccalaureate Organization IB Mathematics Higher Level Print and Online Course Book Pack: Oxford IB Diploma Programme Oxford</p>

	<p>36 Hours</p>	<p>frequency graphs, stem and leaf plots Graphical analysis and representation of data in scatter plots Constructing and interpreting scatter plots Lines of best fit Data processing: Quartiles and Percentiles Measures of dispersion: Interquartile range Correlation, qualitative handling Relative frequency Response rates Sets, including notation and operations up to three sets Probability with Venn Diagrams, tree diagrams and sample spaces Mutually exclusive events Combined events Measure of dispersion: Standard deviation (extended)</p>	<p>диаграммы с усами, выбросы, графики кумулятивной частоты, графики стеблей и листьев Графический анализ и представление данных в виде точечных диаграмм Построение и интерпретация диаграмм рассеяния Линии наилучшего соответствия Обработка данных: квартили и процентиля Меры дисперсии: межквартильный диапазон Корреляция, качественная обработка</p> <p>Относительная частота Показатели ответов Наборы, включая обозначения и операции до трех наборов Вероятность с диаграммами Венна,</p>	<p>Итоговое оценивание: Итоговая работа по содержанию Summative assessment: The students will do a formal assessment of learning (refer to content)</p>	
--	------------------------	--	--	---	--

		<p>Correlation, quantitative handling, using technology (extended)</p> <p>Histograms for continuous fixed interval groups (extended)</p> <p>Manual calculation of Standard deviation, correlation coefficient (extended)</p> <p>Histograms & frequency polygons (extended)</p> <p>Covariance (extended)</p> <p>Interpolation and Extrapolation (extended)</p> <p>Factorials (extended)</p> <p>Addition and multiplication rule</p> <p>-Conditional probability (extended)</p> <p>Probability calculations (extended)</p> <p>Dependent and Independent events (extended)</p>	<p>древовидным и диаграммами и выборочными пространствами</p> <p>Взаимоисключающие события</p> <p>Комбинированные события</p> <p>Мера дисперсии: стандартное отклонение (углубленный уровень)</p> <p>Корреляция, количественная обработка, использование технологии (углубленный уровень)</p> <p>Гистограммы для непрерывных групп с фиксированным интервалом (углубленный уровень)</p> <p>Ручной расчет стандартного отклонения, коэффициента корреляции (углубленный уровень)</p> <p>Гистограммы и полигоны частот</p>		
--	--	---	--	--	--

			<p>(расширенные)</p> <p>Ковариация (углубленный уровень)</p> <p>Интерполяция и экстраполяция (углубленный уровень)</p> <p>Факториалы (углубленный уровень)</p> <p>Правило сложения и умножения -</p> <p>Условная вероятность (углубленный уровень)</p> <p>Расчеты вероятностей (углубленный уровень)</p> <p>Зависимые и независимые события (углубленный уровень)</p>		
<p>Февраль - апрель February - April</p>	<p>Последовательности 8 недель 32 часа Sequences 8 weeks 32 hours</p>	<p>Finding patterns in sequences Using patterns to work backwards Finding and justifying a general rule for a sequence Arithmetic and Geometric sequences Arithmetic & geometric series and summation (extended)</p>	<p>Нахождение закономерностей в последовательностях</p> <p>Использование шаблонов для работы в обратном направлении</p> <p>Нахождение и обоснование общего правила для последовательности</p>	<p>Текущее оценивание</p> <p>Короткие тесты по содержанию</p> <p>-Презентация</p> <p>Formative assessment:</p> <p>-Short quizzes on content</p> <p>-Presentation on different operations</p>	<p>Middle Years Programme Mathematics Guide, international Baccalaureate Organization</p>

		<p>Sigma notation (extended) Convergence and divergence (extended)</p>	<p>Арифметическое и геометрические последовательности</p> <p>Арифметико-геометрические ряды и суммирование (углубленный уровень)</p> <p>Сигма-нотация (углубленный уровень) Конвергенция и дивергенция (углубленный уровень)</p>	<p>Итоговое оценивание: Итоговая работа по содержанию Summative assessment: The students will do a formal assessment of learning (refer to content)</p>	
<p>Апрель - июнь April - June</p>	<p>Функции 9 недель 36 часов Functions 9 weeks 36 hours</p>	<p>Mappings Function notation Domain and range of functions Properties of functions. Exponential functions Solving rational equations (extended) Transformation of rational functions (extended) Transforming cubic functions (extended) Composite functions (extended) Inverse functions (extended)</p>	<p>Сопоставления Обозначение функции Домен и набор функций Свойства функций.</p> <p>Экспоненциальные функции Решение рациональных уравнений (расширенное)</p> <p>Преобразование рациональных функций (углубленный уровень)</p> <p>Преобразование логических</p>	<p>Текущее оценивание Короткие тесты по содержанию -Презентация Formative assessment: -Short quizzes on content -Presentation on different operations Итоговое оценивание: Итоговая работа по содержанию</p>	<p>Middle Years Programme Mathematics Guide, international Baccalaureate Organization</p> <p>Oxford IB Diploma Programme: IB Mathematics: applications and interpretation, Standard Level, Print and Enhanced Online Course Book Pack</p>

		<p>of exponents, including fractional/rational exponents (extended)</p> <p>Logarithms, including laws of logarithms and use of technology to find values (extended)</p> <p>Exponential equations (extended)</p> <p>Functions including \ln and e (extended)</p> <p>Logarithmic functions (extended)</p>	<p>функций (углубленный уровень)</p> <p>Составные функции (углубленный уровень)</p> <p>Обратные функции (углубленный уровень)</p> <p>Законы показателей, включая дробные/рациональные показатели (углубленный уровень)</p> <p>Логарифмы, включая законы логарифмов и использование технологий для поиска значений (углубленный уровень)</p> <p>Экспоненциальные уравнения (углубленный уровень)</p> <p>Функции, включая \ln и e (углубленный уровень)</p> <p>Логарифмические функции (углубленный уровень)</p>	<p>Summative assessment:</p> <p>The students will do a formal assessment of learning (refer to content)</p>	
--	--	---	--	--	--

Формы контроля и оценочные материалы.

В ходе занятий по программе используются следующие виды и формы контроля:

- входная диагностика проводится в начале обучения: определяет уровень знаний и способностей обучающегося (прослушивание, беседа)
- текущий контроль проводится на каждом занятии: анализ деятельности обучающихся
- итоговый контроль проводится в конце учебного года, определяет уровень освоения программы: итоговый тест, дискуссия, выполнение проектной работы.

Так как целью программы является вклад в комплексное развитие каждого ученика, поддержание постоянной связи с родителями особенно важно. 3 раза в год родителям выдается письмо-оценка/письменный отчет о достижениях ученика. После выдачи отчета проводится индивидуальная консультация с родителями.

Пример оценивания:

Summative Assessment 2022-2023

Student name:	Class/Year: Year 7
Subject/Teacher: Mathematics	Exam date: 22.05.2023
Unit name: Term 3 Summative Assessment	SOI: Term 3 Summative Assessment

ATL Skills	<p>Communication</p> <ul style="list-style-type: none"> ● I. Communication skills <ul style="list-style-type: none"> ○ Reading, writing and using language to gather and communicate information <ul style="list-style-type: none"> ■ Make effective summary notes for studying <p>Self-management</p> <ul style="list-style-type: none"> ● V. Reflection skills <ul style="list-style-type: none"> ○ (Re-)considering the process of learning; choosing and using ATL skills <ul style="list-style-type: none"> ■ Identify strengths and weaknesses of personal learning strategies (self-assessment)
-------------------	--

Instructions	<ul style="list-style-type: none"> ● All questions are compulsory. ● Use only blue or black pens. ● Do not use glue or correction fluid. ● Calculators are not permitted.
---------------------	---

Criterion A: Knowing and Understanding

<p>Criterion A: Knowing and Understanding</p> <p>i. select appropriate mathematics when solving problems in both familiar and unfamiliar situations</p> <p>ii. apply the selected mathematics successfully when solving problems</p> <p>iii. solve problems correctly in a variety of contexts.</p>	<p>Achieved Level:</p>
--	-------------------------------

Task Specific Clarifications

Achievement level	Criterion A: Knowing and Understanding
0	The student does not reach a standard described by any of the descriptors below.
1-2	The student is able to: i. select appropriate mathematics when solving simple problems in familiar situations ii. apply the selected mathematics successfully when solving these problems iii. generally solve these problems correctly in a variety of contexts.
3-4	The student is able to: i. select appropriate mathematics when solving more complex problems in familiar situations ii. apply the selected mathematics successfully when solving these problems iii. generally solve these problems correctly in a variety of contexts.
5-6	The student is able to: i. select appropriate mathematics when solving challenging problems in familiar situations ii. apply the selected mathematics successfully when solving these problems iii. generally solve these problems correctly in a variety of contexts.
7-8	The student is able to: i. select appropriate mathematics when solving challenging problems in both familiar and unfamiliar situations ii. apply the selected mathematics successfully when solving these problems

	iii. generally solve these problems correctly in a variety of contexts.
--	---

1. The ratio of girls to boys in a bicycling club was 2 : 3. There were 24 boys.
 - a. How many girls were there in the club?
 - b. What is the fraction of boys?

2. Workers at an office eat $\frac{1}{4}$ of a cake at breakfast and $\frac{3}{8}$ of it at lunch time. What fraction of the cake remains?

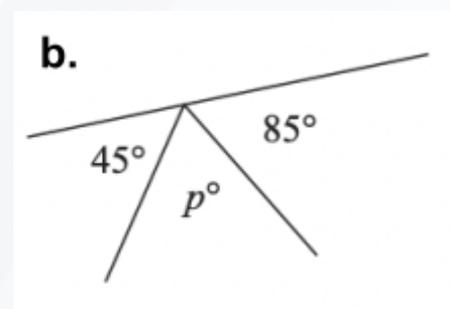
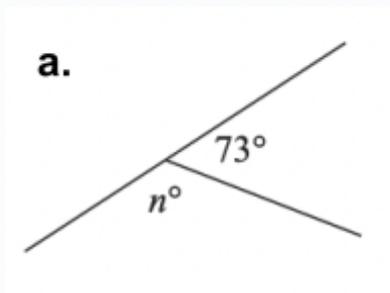
3. In a class of 25 students, 18 of the students are girls. What percentage of the class are boys?

4.
 - a. **Find** the lowest common multiple of the following numbers:
 - i. 30, 40
 - ii. 16, 24
 - b. **Find** the highest common factor of the following numbers:
 - i. 56, 88
 - ii. 68, 102

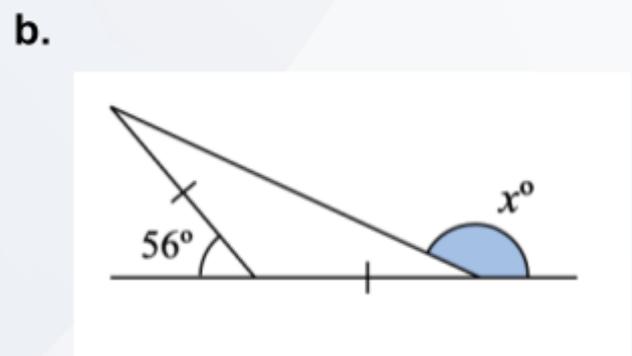
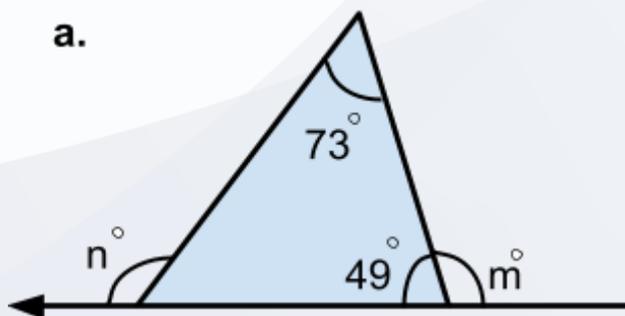
5. **Work out:**

- $0.52 \times 80 =$
- $0.60 \times 64 =$
- $0.42 \div 0.07 =$
- $0.72 \div 0.008 =$

6. **Find** the size of the unknown angle.



7. **Find** the missing angles in the given triangles.

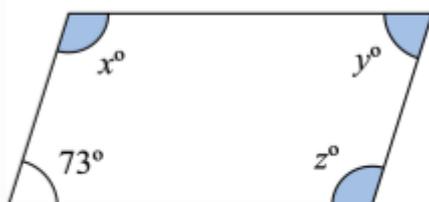


8. **Find** the missing angles in the given quadrilaterals.



b.

This is a parallelogram.



Кадровое обеспечение программы:

Для реализации основополагающих принципов организации деятельности политика Международной школы "Брукс" предусматривает привлечение педагогов из разных стран с опытом преподавания по программе обучения Международного Бакалавриата не менее 3 лет. Средний опыт работы по специальности учителей АНО Международная школа "Брукс" составляет 5 лет. Подтверждением квалификации преподавателей служит наличие диплома о высшем образовании (обычно 3-4 годичный курс в высшем учебном заведении Великобритании) в сочетании с дополнительным дипломом по специальности «Преподаватель» (обычно 1-годичный курс), либо наличие специализированного диплома Бакалавра в области образования (4 года обучения). В группе помимо педагога также постоянно присутствует второй педагог. Вторые педагоги могут быть англо- или русскоговорящие, в зависимости от потребностей учеников конкретной группы, и должны иметь опыт работы с детьми не менее 1 года. Все сотрудники в обязательном порядке проходят медосмотр и профосмотр, получают/имеют медицинскую книжку. В дополнение к этому на каждого сотрудника до допуска к работе получают два рекомендательных письма с предыдущего места работы и/или с места учебы и справка об отсутствии судимости.

Материально-технические условия:

Для реализации программы используются учебные аудитории, которые оснащены мультимедийным комплексом, ноутбуком.

В образовательной организации имеются наглядные пособия, таблицы, плакаты, используемые по мере необходимости в соответствии с требованиями учебной программы.

Библиотека, содержащая учебную литературу.

Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение соответствует программе обучения.