

**Развитие инженерных компетенций школьников
посредством реализации программы
«Инженерные классы»**



**Развитие инженерных компетенций школьников
в ГБОУ лицей №226 Фрунзенского района Санкт-Петербурга**

**«Ассоциация инженерного образования России»
определяет компетенции необходимые квалифицированному инженеру**

- **Критическое мышление**
- **Командная работа**
- **Эффективная коммуникация**
- **Самообразование**
- **Эмоциональный интеллект**
- **Тайм-менеджмент**
- **Мягкие навыки**

Для их формирования в школе организовано

- **Углубленное изучение предметов**
- **Обучение с использованием высокотехнологичного оборудования**
- **Метапредметность**
- **Проектно-исследовательская деятельность**

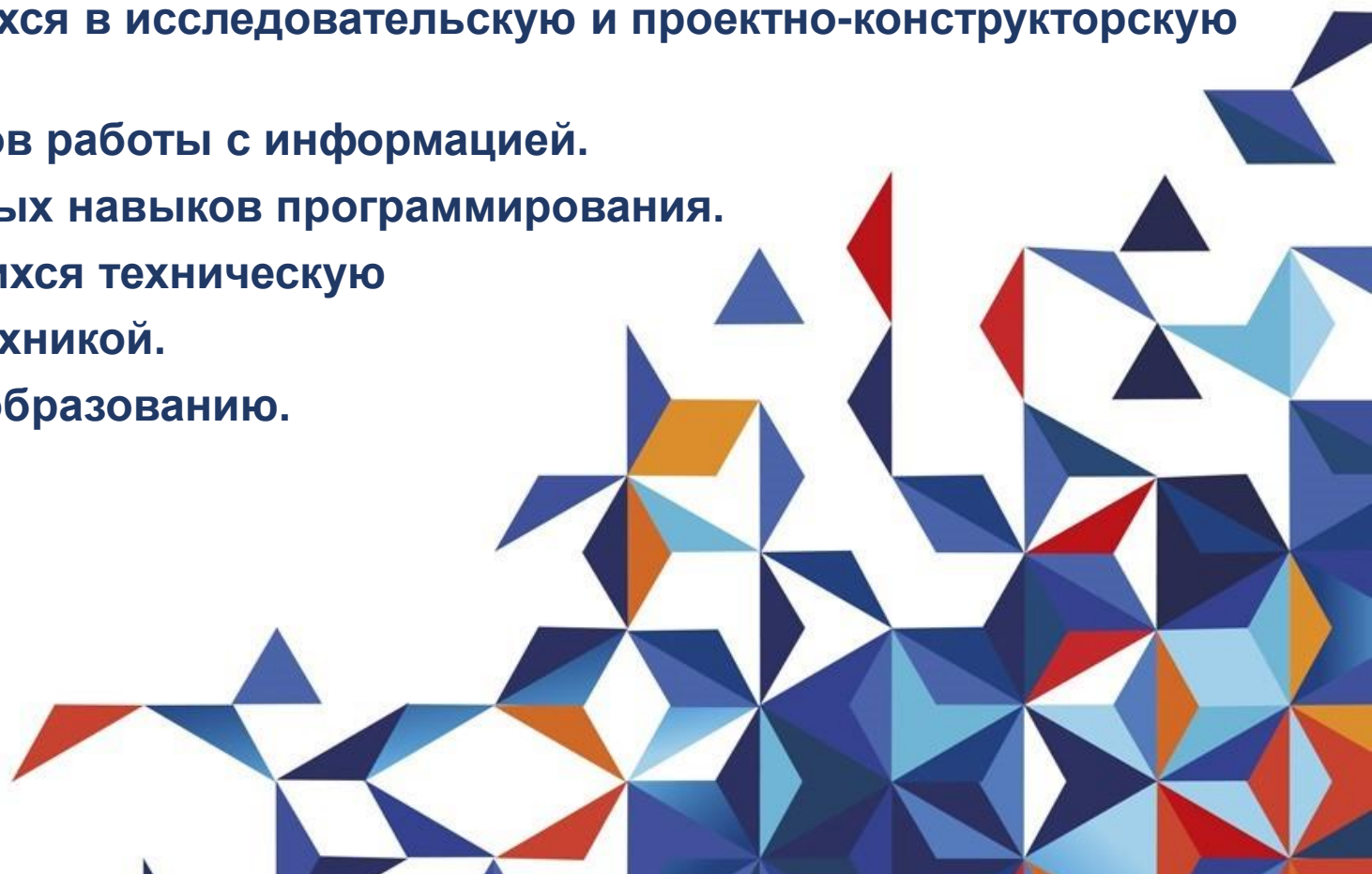


На уровне начального общего образования

Цель: формирование элементарной технической грамотности и информационной культуры.

Задачи:

- Формировать основы конструкторской грамотности с помощью организации моделирования из различных материалов и конструкторов.
- Содействовать вовлечению обучающихся в исследовательскую и проектно-конструкторскую деятельность.
- Содействовать формированию навыков работы с информацией.
- Способствовать развитию элементарных навыков программирования.
- Развивать и поддерживать у обучающихся техническую любознательность, опыт общения с техникой.
- Воспитывать интерес к техническому образованию.



На уровне начального общего образования

Внеурочная деятельность

Конструирование и моделирование

Робототехника

Информатика

Алгоритмика

Интеллектика

Функциональная грамотность

**Широкое использование имеющегося цифрового
и лабораторного оборудования**

Урочная деятельность

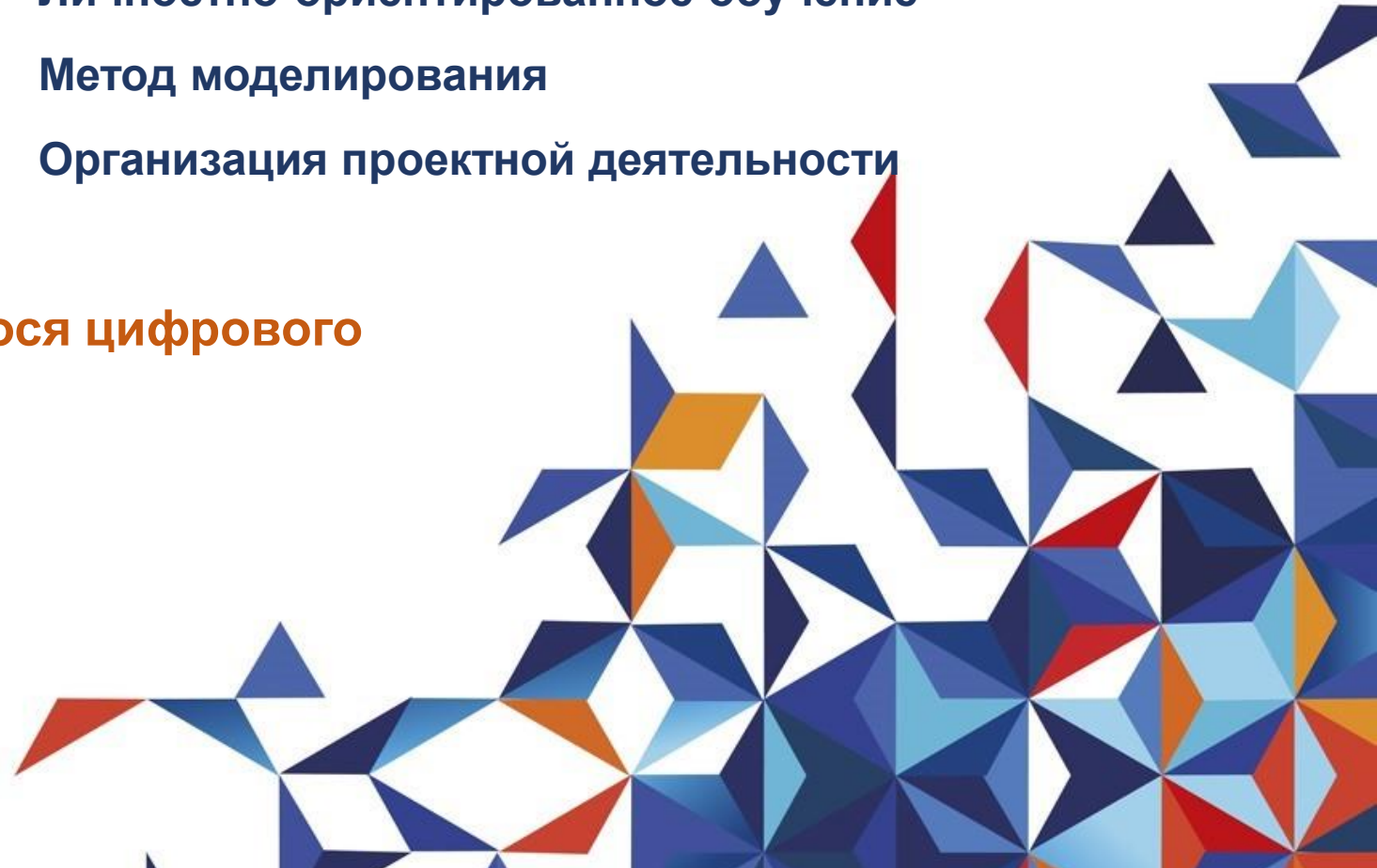
Математика – увеличение числа часов

Системно-деятельностный подход

Личностно-ориентированное обучение

Метод моделирования

Организация проектной деятельности

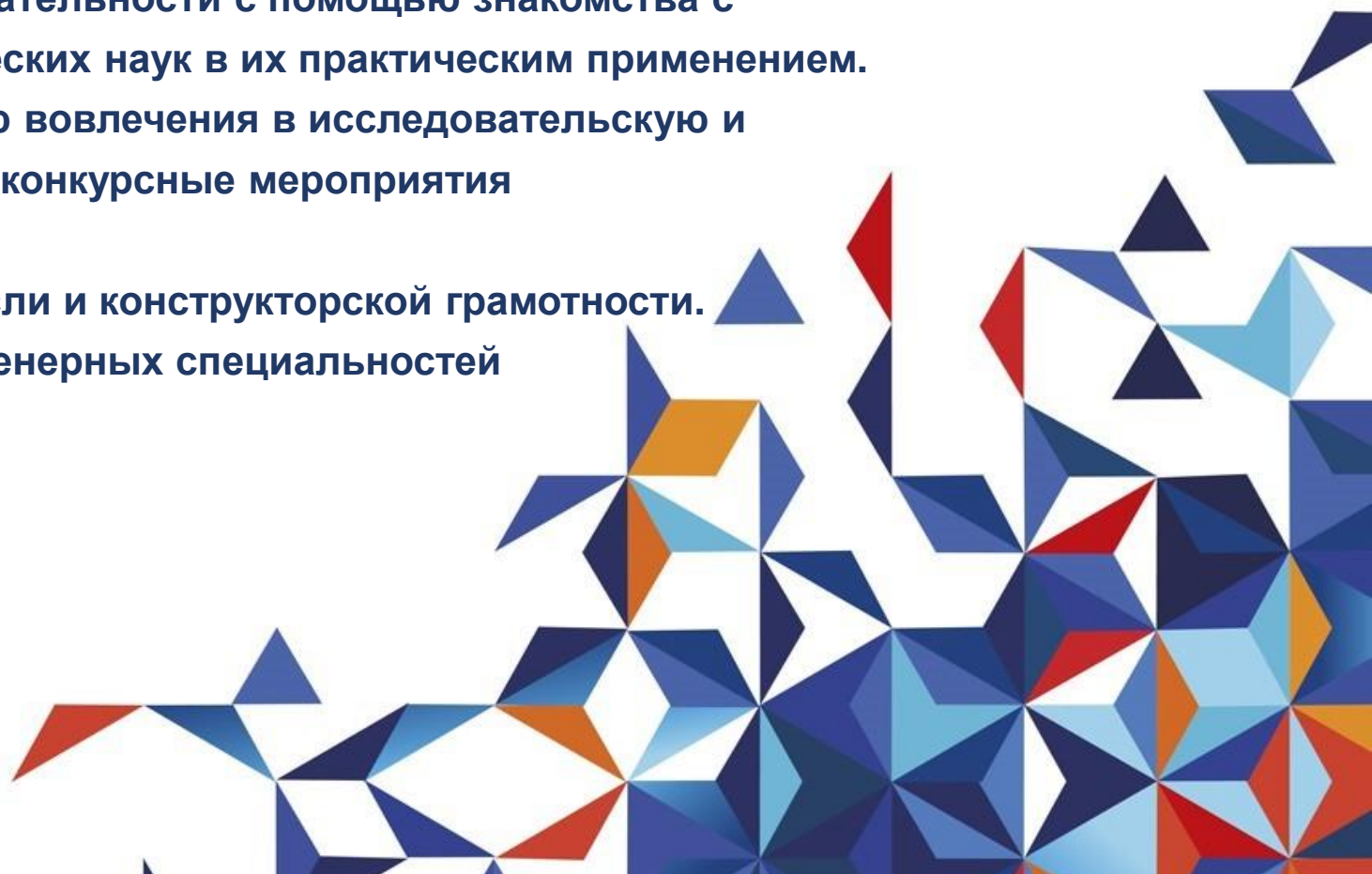


На уровне основного общего образования

Цель: Мотивация обучающихся к изучению предметов инженерного кластера и участию в конкурсных мероприятиях технической направленности, профориентация обучающихся.

Задачи:

- Повышение качества естественно-научного образования
- Формирование готовности и способностей к самообразованию;
- Развитие и поддержка технической любознательности с помощью знакомства с различными областями инженерно-технических наук в их практическом применении.
- Формирование интереса к науке с помощью вовлечения в исследовательскую и проектно-конструкторскую деятельность и конкурсные мероприятия технической направленности.
- формирование основ конструкторской мысли и конструкторской грамотности.
- Мотивировать обучающихся на выбор инженерных специальностей



На уровне основного общего образования

<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>						
		5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
Математика и информатика	Математика	1	2			
	Алгебра			1	1	1
	Геометрия				1	
	Информатика		1			1
Естественнонаучные предметы	Физика			1	1	1
	Биология			1		
	Химия			1	1	1
За счет организации обучения по предмета «Музыка» и «Изобразительное искусство»						
Математика и информатика	Алгебра				1	
	Информатика				1	

Внеурочная деятельность

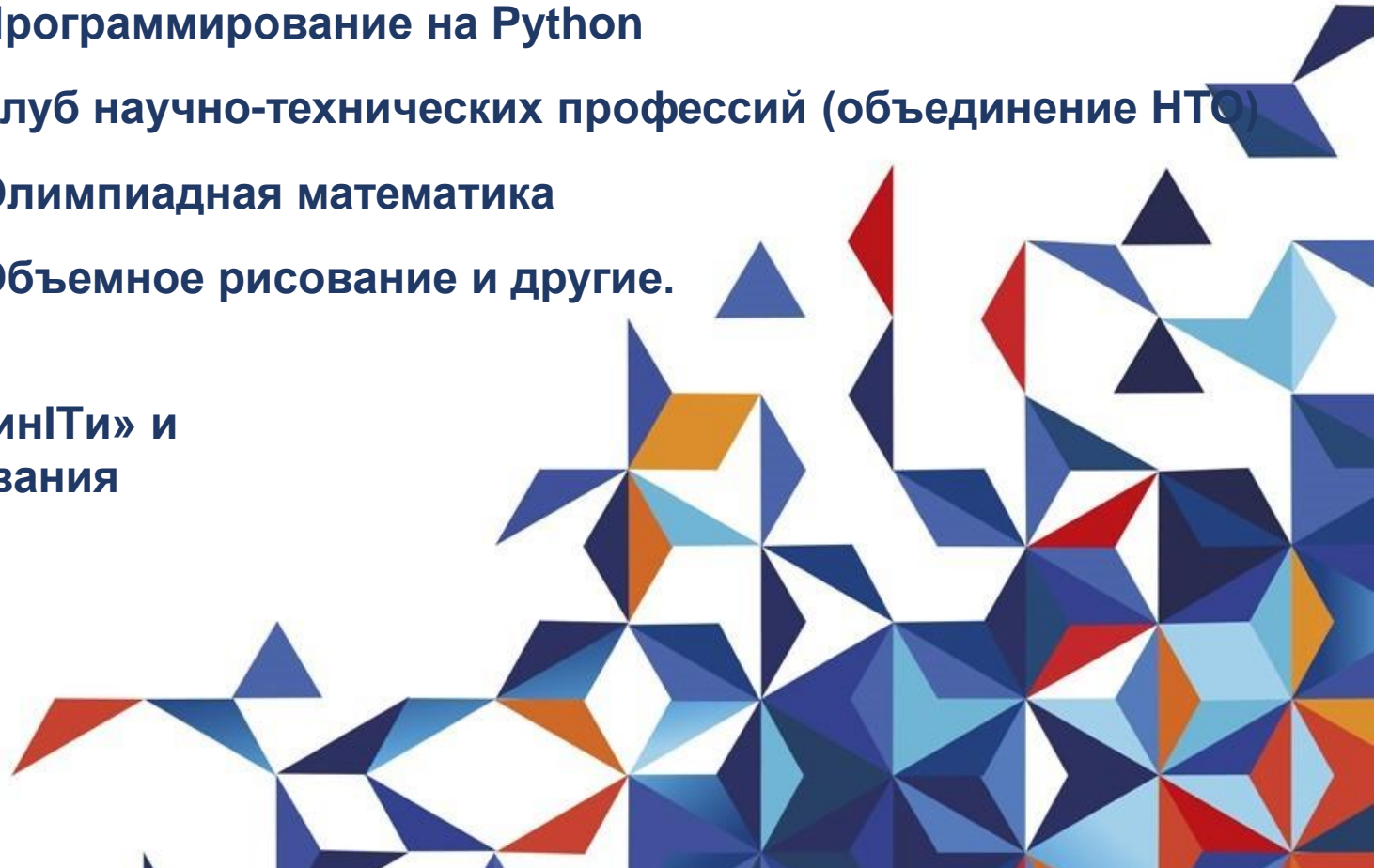
Обязательные курсы

Информатика (5 класс)
Наглядная геометрия (5-6 класс)
Физика/химия (5-6 класс)
Мой проект (7 классы)
ТРИЗ (8 класс)

Дополнительно по выбору учащихся

Робототехника
Системное администрирование
3D - моделирование и прототипирование
Программирование на Python
Клуб научно-технических профессий (объединение НТО)
Олимпиадная математика
Объемное рисование и другие.

Использование ресурсов ЦЦО «ИнфинТи» и цифрового, лабораторного оборудования



Примеры активностей обучающихся основного общего образования (текущий уч. год)

С проектами по математике победители и призеры ежегодной городской гимназической конференции **"Малая Академия" для 5-8 классов**

1, 2 места в номинации «Умею логически мыслить» и 1,3 места в номинации «Умею решать изобретательские задачи» **XXVI городской научно-технической олимпиады по ТРИЗ**

3 место в номинации "Решение задач" во Всероссийской очной **Олимпиады ИКарИада**

Победитель с проектом "Последняя цифра степени" и призер с проектом «Невозможные фигуры» в районной научно-практической конференции **"Купчинские юношеские чтения: наука, творчество, поиск"**, секция математика.

Диплом победителя I степени удостоен проект «Экологическая упаковка» в номинации «Биохим-технологии» в городском Фестивале школьных проектов **«Осенило» в Академии цифровых технологий Санкт-Петербурга.**

Диплом победителя турнира для учащихся Фрунзенского района г. Санкт-Петербурга **«ХимикУМ»**

Публикация результатов проектных работ в **международном научном журнале «Юный ученый»**

Диплом лауреата в районной научно-практической конференции **"Сохранение экосистем и биоразнообразия"**

Дипломы победителя и призера **IV Регионального конкурса проектных и научно-исследовательских работ «Интеллект будущего. Мои первые шаги в науке»** для обучающихся 5–7 классов с проектами «География химических элементов» и «Вещества вокруг нас»

По результатам 1 этапа НТО приглашение на **Первый съезд российского движения детей и молодежи** в Москве

Призовые места в инженерно-техническом турнире «Дня Энергетика», проводимого в ИТШ 777 в рамках профиля «Интеллектуальные энергетические системы» НТО

1 место в районной математической игре-конкурсе "Биржа знаний"



Внеурочная деятельность инженерных классов 5 класс

Обязательные курсы

ТРИЗ

Информатика

Экономика

Наглядная геометрия

Олимпиадная математика

Основы алгоритмики и логики

2D моделирование

Смена юных техников «Техностарт»- Городской фестиваль детского технического творчества.

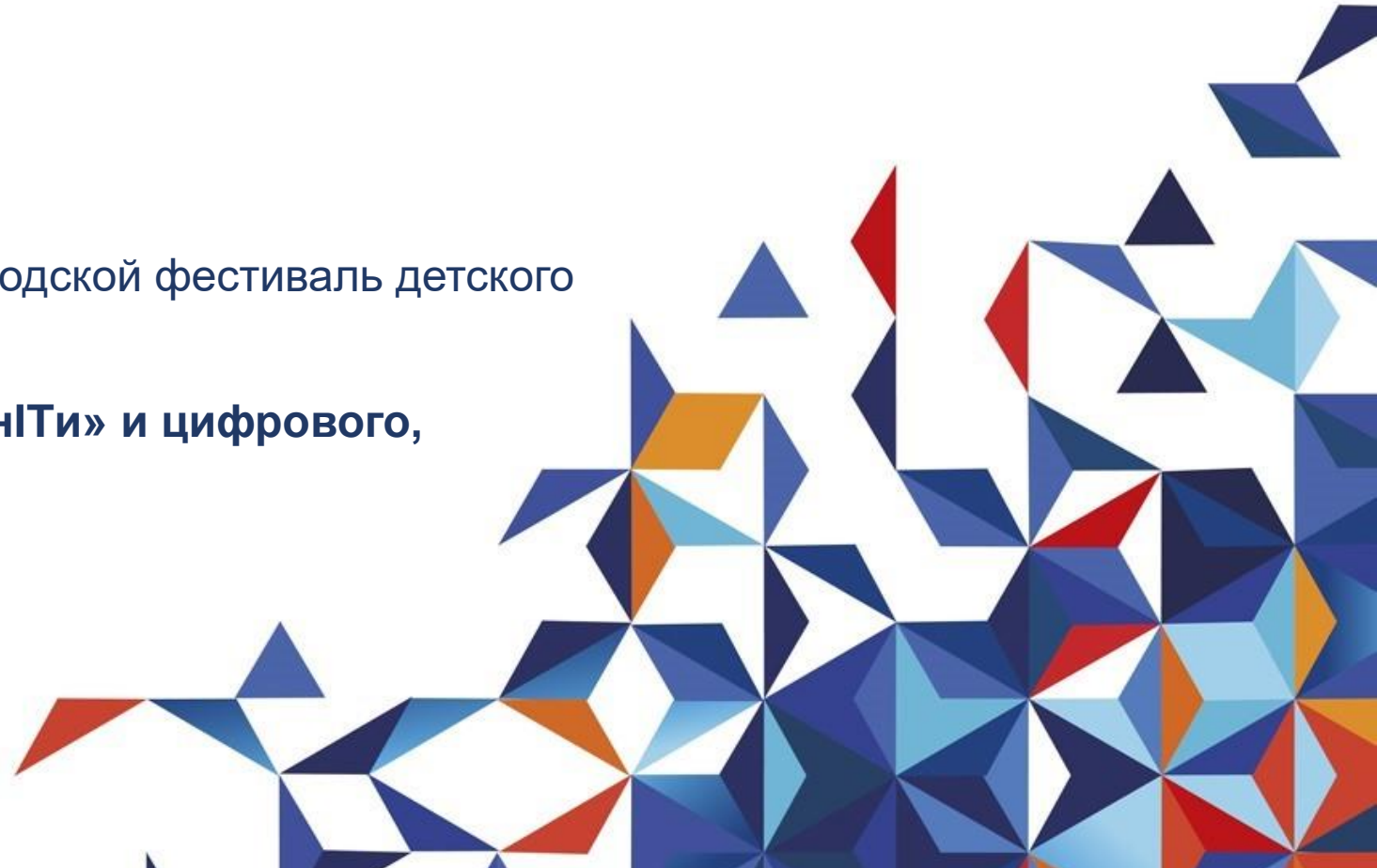
Использование ресурсов ЦЦО «ИнфинТи» и цифрового, лабораторного оборудования

Дополнительно по выбору учащихся

Программирование роботов

Основы разработки VR и AR приложений

Спортивное ориентирование



Внеурочная деятельность инженерных классов - 6 класс

Обязательные курсы

ТРИЗ

Экономика

Наглядная геометрия

Олимпиадная математика

Программирование на Python

Спортивное ориентирование

Смена юных техников «Техностарт»- Городской фестиваль детского технического творчества. Всероссийский робототехнический лагерь президентского ФМЛ №239

Использование ресурсов ЦЦО «ИнфинТи» и цифрового, лабораторного оборудования

Дополнительно по выбору учащихся

Программирование роботов

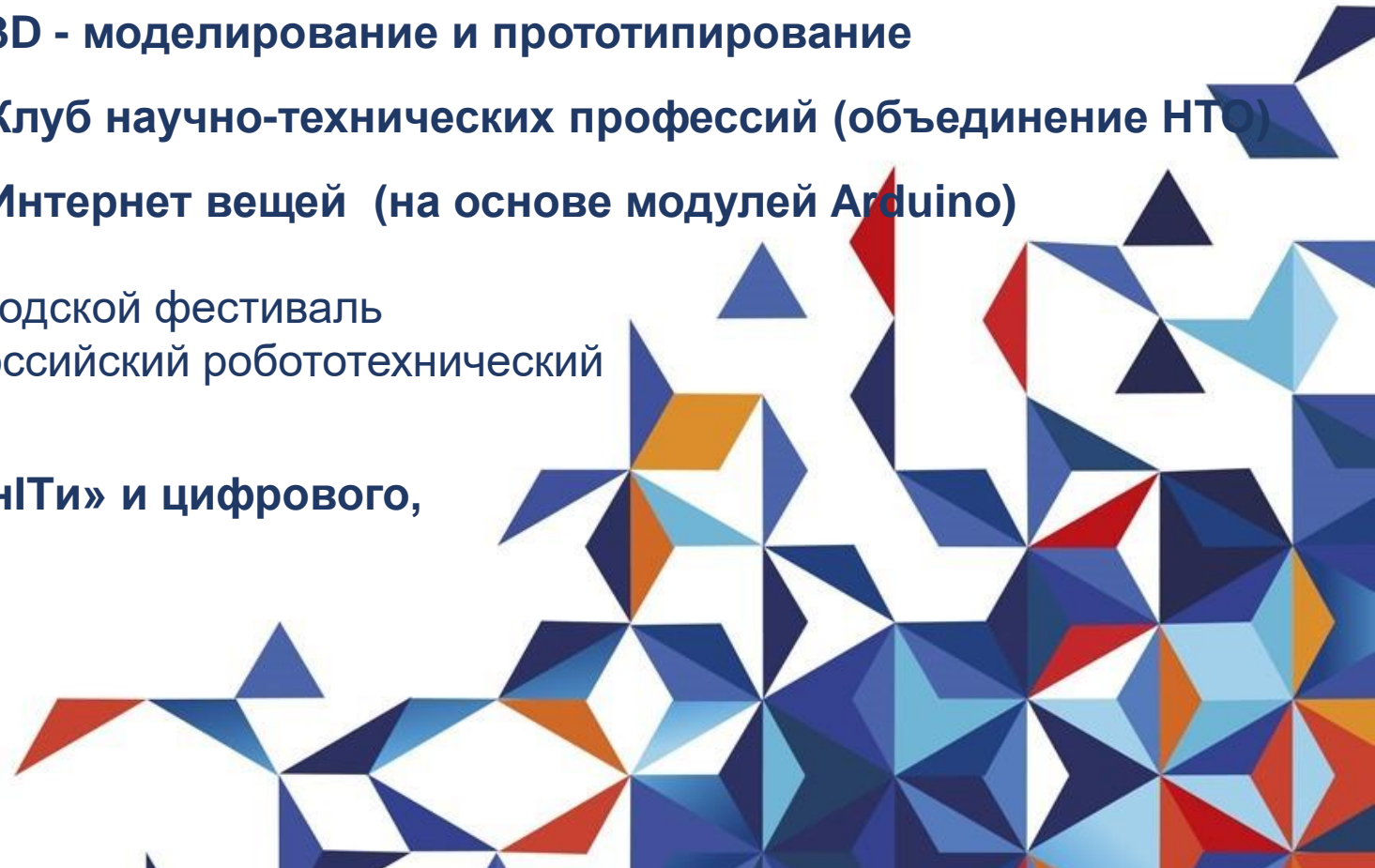
Основы разработки VR и AR приложений

Системное администрирование

3D - моделирование и прототипирование

Клуб научно-технических профессий (объединение НТО)

Интернет вещей (на основе модулей Arduino)



Примеры активностей обучающихся инженерных классов ООО (текущий уч. год)

По итогам **Национальной технологической олимпиады (НТО) Junior** победитель в сфере «Технологии и компьютерные игры», призер в сфере «Технологии и роботы-исследователи», призер в сфере «Технологии и роботы на производстве»

Опыт участия в Открытых инженерных соревнованиях **«Полигон ФМЛ30»** в номинации Arduino Start.

1 и 2 места фестиваля робототехники **«Робофинист»** по профилю «Интернет вещей»

Диплом финалиста и диплом 2 степени по результатам финал **VII открытой онлайн олимпиады по инженерному 3D-моделированию**

Диплом победителя **олимпиады по информатике на платформе Яндекс-Учебник** среди обучающихся шестых классов

Почетный диплом в номинации «Модель» регионального конкурса проектов технического моделирования и конструирования **"От идеи до воплощения"**

Диплом победителя в трех номинациях **XXVI городской научно-технической олимпиады по ТРИЗ** среди шестиклассников Санкт-Петербурга

1 место в общекомандном зачете «Спортивный ориентир» по спортивному ориентированию во Фрунзенском районе

Диплом финалиста и диплом 2 степени по результатам финал VII открытой онлайн олимпиады по инженерному 3D-моделированию

Победитель Всероссийского конкурса "Большая перемена" среди обучающихся 5-7 классов в международном детском центре "Артек"

Опыт участия в практикуме в рамках проекта "Сетевая лаборатория по нейротехнологиям" на базе школ г. Санкт-Петербурга, который проходил в пространстве «Точка кипения»

