



Краткосрочная программа дополнительного образования как инструмент эффективной подготовки обучающихся к олимпиадным мероприятиям

Глазунова Елена Джемсовна,
педагог дополнительного образования «Детский технопарк «Кванториум-51»,
ГАНОУ МО «ЦО «Лапландия»

Национальная технологическая олимпиада (НТО)

Масштабный многоуровневый проект

Преемник Олимпиады кружкового движения НТИ (с 2015 года). Объединяет талантливых и целеустремлённых людей, готовых решать актуальные технологические задачи, стоящие перед Россией.

Участие в НТО

- Возможность получить знания и навыки, решая практические задачи, предложенные лидерами технологических отраслей.
- Льготы при поступлении в ведущие инженерные вузы (по определённым специальностям).
- Профориентация.

Охват участников

С 2015 года в НТО приняли участие почти 1 миллион школьников и студентов из всех регионов России и 77 зарубежных стран.



Национальная технологическая олимпиада Junior

Участники

Школьники 5-7 классов.

Семь направлений (сфер)



Технологии и
виртуальная
реальность



Технологии и
искусственный
интеллект



Технологии и
киберфизические
системы



Технологии и
компьютерные игры



Технологии и космос



Технологии и роботы



Технологии и среда
обитания



HTO
junior

**Технологии и среда
обитания**

С 2024 года.

Результаты первого сезона 2024 год



Прошли отборочный этап

Семеро участников

Результаты финальных соревнований

601050	Мурманская область	Технологии и среда обитания	13,0
611136	Мурманская область	Технологии и среда обитания	13,0
606459	Мурманская область	Технологии и роботы	12,4
601083	Мурманская область	Технологии и роботы	12,4
608258	Мурманская область	Технологии и роботы	12,4
616863	Мурманская область	Технологии и среда обитания	6,0
613543	Мурманская область	Технологии и среда обитания	6,0
613489	Мурманская область	Технологии и среда обитания	6,0
610024	Мурманская область	Технологии и среда обитания	1,0
614636	Мурманская область	Технологии и среда обитания	1,0

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «НТО Junior «Технологии и среда обитания»

Цель программы

Создание условий для развития учащихся с повышенными познавательными потребностями в области соревновательной агrobiотехнологии.

Адресат программы

Учащиеся 10-13 лет. Приём без предварительного отбора.

Срок освоения программы

2 месяца. Объём программы 24 часа.



Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «НТО Junior «Технологии и среда обитания»



Содержание программы

1. Введение в учебную программу. 2 часа.

Национальная технологическая олимпиада Junior. Регламент олимпиады. Регистрация на сайте НТО. Сфера «Технологии и окружающая среда» — что нужно уметь для успешного выступления на олимпиаде.

2. Разнообразие растений. 5 часов.

Принципы классификации организмов. Диагностические признаки растений основных семейств.

Практические работы: Определение таксономической принадлежности растений.

3. Основы сити-фермерства. 12 часов.

Сити-фермерство как современная отрасль сельского хозяйства. Конструкции сити-ферм: аквапоника, аэропоника, гидропоника, грибная ферма. Типы гидропонных установок. Грунты для выращивания растений. Вредители и средства защиты от них. Составление питательных растворов из отдельных соединений. Урожайность растений. Решение задач по теме.

4. Решение задач отборочного этапа олимпиады. 4 часа.

Практические работы: Решение задач отборочного этапа (первая волна). Решение задач отборочного этапа (вторая волна).

5. Подведение итогов изучения программы. 1 час.

Рефлексия: Что нам дало участие в олимпиаде? Обсуждение планов на будущее.

Результаты второго сезона 2025 год

Прошли отборочный этап

Девять участников из 12. Впервые введены пороговые баллы по сферам для призёров (30 баллов)

602011	Мурманская область	Технологии и виртуальная реальность	5
740700	Мурманская область	Технологии и искусственный интеллект	41
519045	Мурманская область	Технологии и искусственный интеллект	41
603862	Мурманская область	Технологии и искусственный интеллект	41
606459	Мурманская область	Технологии и роботы	1,5
608451	Мурманская область	Технологии и роботы	1,5
754509	Мурманская область	Технологии и роботы	1,5
722355	Мурманская область	Технологии и роботы	0
601083	Мурманская область	Технологии и роботы	0
651137	Мурманская область	Технологии и роботы	0
601050	Мурманская область	Технологии и среда обитания	30
759730	Мурманская область	Технологии и среда обитания	30
746759	Мурманская область	Технологии и среда обитания	30
761397	Мурманская область	Технологии и среда обитания	22,5
760599	Мурманская область	Технологии и среда обитания	22,5
745632	Мурманская область	Технологии и среда обитания	22,5
610024	Мурманская область	Технологии и среда обитания	14
746147	Мурманская область	Технологии и среда обитания	14
751983	Мурманская область	Технологии и среда обитания	14

Примеры заданий финального этапа



Задание №3

Потребности растений

Баллы за задачу: 5

[растения, физиология, ситифермерство]

Рекомендуемая роль: вся команда

Условие Задачи №3.

Выберите верные утверждения:

1. Расход воды для полива пропорционален длительности вегетационного периода.
2. Длительность вегетационного периода растений пропорциональна расходу воды для полива.
3. Расход воды для полива зависит от потребностей выращиваемой культуры.
4. Расход воды для полива не зависит от продолжительности роста культур.
5. Расход воды для полива зависит от высоты стеблей культур.
6. Наибольший расход воды требуется для щавеля.
7. Наименьший расход воды требуется для люцерны.
8. Шпинат является наиболее экономичной культурой из предложенных в задании в части водопотребления.
9. Выращиваемые растения используются в кормовой и пищевой промышленности.
10. Часть выращиваемых растений является сидератами.
11. Шпинат является наиболее экономичной культурой из предложенных в задании в части максимальной массы, оттенка, роста и развития.
12. Максимальное количество питательных веществ содержится в корневых системах указанных растений.

Примеры заданий финального этапа

Задача №7. Приготовление растворов

Баллы за задачу: 10

[химические свойства, удобрения, ситифермерство]

Количество попыток: 3

Рекомендуемая роль: химик-биолог

ПО: рекомендуется использовать табличный редактор

Условие Задачи №7

Для выращивания щавеля и люцерны требуются разные составы питательных растворов. В таблице приведены необходимые элементы и их содержание в 1 литре раствора.

Вещество	Для чего нужно	Щавель (г/л)	Люцерна (г/л)
Азот (N)	Рост листьев	0,20	0,15
Фосфор (P)	Развитие корней	0,06	0,10
Калий (K)	Цветение	0,25	0,18



Примеры заданий финального этапа

Задача №9. Городской гроубокс

Баллы за задачу: 6

[автоматизация процессов, освещение, полив, ситифермерство]

Количество попыток: 3

Рекомендуемая роль: программист-электронщик

ПО для решения задачи: онлайн-компилятор <https://www.online-python.com/>

Условие Задачи №9.

В городском гроубоксе управление освещением и поливом осуществляется автоматически с помощью программы управления. На вход программа получает строку из трёх целых чисел, разделённых пробелом:

1. Текущее значение освещённости (в люксах).
2. Текущая влажность почвы (в процентах).
3. Остаток воды в баке (в литрах).

Система работает по следующим правилам:

- Если освещённость ниже 10000 люкс, включить подсветку.
- Если освещённость выше 25000 люкс, выключить подсветку.
- Известно, что начальный статус подсветки – off (выкл.).
- Если влажность почвы ниже 40%, нужно запустить насос и поливать до тех пор, пока влажность не достигнет 60%.
- При этом известно, что для повышения влажности на 1% требуется 10 литров воды. Если в баке недостаточно воды для полного полива, насос не включается.

Напишите программу, которая по входным данным определит требуемое состояние подсветки и насоса. Программа должна вывести статусы (on или off) подсветки и насоса последовательно в виде строки, разделитель пробел.





НАЦИОНАЛЬНАЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ОЛИМПИАДА

junior



Планы на будущее

Продолжить подготовку к НТО Junior (Сфера «Технологии и среда обитания»).

Разработать блок по изучению основ языка Python.