

**А. А. Лобанов**

дипломант конкурса ИНФО-2020 в номинации
«Интегративные технологии в обучении информатике:
урок с межпредметными связями — интегрированный урок —
урок с метапредметным подходом»,
открытая (сменная) общеобразовательная школа,
г. Ангарск, Иркутская область, Россия

**Т. Ю. Лобанова**

дипломант конкурса ИНФО-2020 в номинации
«Интегративные технологии в обучении информатике:
урок с межпредметными связями — интегрированный урок —
урок с метапредметным подходом»,
Ангарский лицей № 1, г. Ангарск, Иркутская область, Россия

МЕТАПРЕДМЕТНЫЙ УРОК — СЧЕТНАЯ АТАКА «БОЙ С ЧИСЛАМИ» С УКЛОНОМ В ИСТОРИЮ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ*

Аннотация

В статье описывается опыт разработки метапредметного урока по теме «Системы счисления» с указанием всех этапов урока, а также формируемых у учащихся на уроке универсальных учебных действий и достигаемых предметных результатов обучения. Содержание урока подобрано таким образом, что, пройдя в течение урока подготовку к числовой атаке и три атаки, учащиеся смогут закрепить предметные компетенции и продолжить формировать метапредметные. Предлагаемое содержание урока информатики по теме «Системы счисления» интегрировано с содержанием курса истории России, а именно с изучением отдельных фактов Великой Отечественной войны. Урок спланирован так, что после его окончания у учащихся будет возможность самостоятельно дома развить свои компетенции по теме «Системы счисления», пройдя числовые атаки других вариантов, а также еще больше узнать о подвиге солдат в период Великой Отечественной войны через просмотр рекомендованных учителем фильмов и изучение книг о войне.

Ключевые слова: метапредметный, интегрированный, универсальные учебные действия, системы счисления, игровые технологии.

DOI: 10.32517/2221-1993-2021-20-3-32-39

* Материалы к статье можно скачать на сайте ИНФО: http://infojournal.ru/journals/school/school_03-2021/

Контактная информация

Лобанов Алексей Александрович,

учитель информатики, зам. директора по УВР, открытая (сменная) общеобразовательная школа, г. Ангарск, Иркутская область, Россия;
адрес: 665852, Россия, Иркутская обл., г. Ангарск, 94 квартал, д. 29;
методист, Центр обеспечения развития образования, г. Ангарск, Иркутская область, Россия; адрес: 665824, Россия, Иркутская обл., г. Ангарск, квартал А, д. 20;
e-mail: aalobanov@mail.ru

Лобанова Татьяна Юрьевна, учитель информатики, Ангарский лицей № 1, г. Ангарск, Иркутская область, Россия; адрес: 665830, Россия, Иркутская обл., г. Ангарск, ул. Московская, д. 45; e-mail: tanucha_lobanova@mail.ru

A. A. Lobanov

Open School, Angarsk, Irkutsk Region, Russia;
Education Development Support Center, Angarsk, Irkutsk Region, Russia

T. Yu. Lobanova

Angarsk Lyceum 1, Angarsk, Irkutsk Region, Russia

METASUBJECT LESSON — COUNTING ATTACK "FIGHT WITH NUMBERS" WITH A FOCUS ON THE HISTORY OF THE GREAT PATRIOTIC WAR

Abstract

The article describes the experience of developing a metasubject lesson on the theme "Number systems", indicating all stages of the lesson, as well as the universal educational actions formed in the classroom and the achieved subject learning outcomes. The content of the lesson is selected in such a way that, after going through the preparation for a numerical attack and three attacks during the lesson, students will be able to consolidate subject competencies and continue to form metasubject ones. The proposed content of the informatics lesson on the theme "Number systems" is integrated with the content of the course on the history of Russia, namely, with the study of the facts of the Great Patriotic War. The lesson is planned so that after its completion, students will have the opportunity to independently develop their competencies on the theme "Number systems" at home, having passed the numerical attacks of other variants, and also learn more about the heroism of soldiers during the Great Patriotic War through watching movies and reading books about the War recommended by the teacher.

Keywords: metasubject, integrated, universal educational actions, number systems, game technologies.

Современное общество предъявляет высокие требования к качеству образования, а качественные результаты обучения выпускника школы не могут быть достигнуты без применения новых подходов к организации учебной деятельности на уроке. Федеральные государственные образовательные стандарты в основу любого урока закладывают деятельностный подход, поэтому учитель при разработке урока должен продумывать каждый этап деятельности ученика на уроке [7, 8].

Одна из технологий деятельностного подхода в обучении информатике — *технология интегративного обучения*, когда на уроке информатики ученик овладевает не только предметными знаниями по информатике, но и метапредметными — из других наук и/или из жизни. Построение такого урока требует от учителя тщательного подбора учебного материала для каждого этапа урока [1, 5, 6]. С нашей точки зрения, *наиболее удачным является объединение смысловым метапредметным содержанием всего урока*. Также важным моментом в организации такого урока является применение игровых технологий [9], проблемно-поискового метода обучения и информационных технологий [10].

В данной статье в качестве примера урока с использованием принципов интегративного обучения мы рассмотрим урок информатики по теме «Системы счисления», который проводится в игровой форме счетной атаки «Бой с числами». На этом уроке через содержание учебных заданий предпринята попытка напомнить учащимся о героизме советского народа в Великой Отечественной войне.

Для успешной реализации урока учитель информатики должен подготовить:

- электронный образовательный продукт, который в течение урока будет сопровождать изучение темы;
- раздаточный материал для каждого ученика (или группы) в формате боевой карты;
- электронные задания, которые помогут повысить интерес учащихся и интенсифицировать процесс обучения.

Раздел программы: Математические основы информатики.

Класс: восьмой.

Тема урока: Обобщение и систематизация основных понятий темы «Системы счисления»

Место урока в учебном плане: урок № 13 в учебном году, урок № 4 во второй четверти, урок № 13 в микро-теме курса.

Тип урока: урок — счетная атака «Бой с числами» с уклоном в историю Великой Отечественной войны.

Технология проведения урока: интегративные технологии в обучении информатике — урок с метапредметным подходом.

Цели урока:

- актуализировать, обобщить и систематизировать теоретические знания и практические умения учащихся по теме «Системы счисления»;
- проверить знания выполнения арифметических действий в различных системах счисления;

- закрепить умения переводить числа из одной системы счисления в другую;
- в игровой форме закрепить ранее изученный материал темы.

Задачи урока:

дидактические:

- отработка практических умений решения задач по теме «Системы счисления»;
- формирование умений оптимально выбирать способы перевода чисел из одной системы счисления в другую;

развивающие:

- развитие исполнительской дисциплины, умений действовать по алгоритму, мобильно работать индивидуально, в парах, в микрогруппах и фронтально;
- формирование адекватной самооценки своих учебных достижений;

воспитательные:

- формирование умений формулировать и обосновывать свою точку зрения по тому или иному вопросу, слушать других;
- повышение уровня коммуникативной культуры.

Планируемые образовательные результаты:

личностные:

- понимание роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и знаниями;
- любовь к Родине, патриотизм;

метапредметные:

- навыки анализа различных объектов;
- способность видеть инвариантную сущность различных объектов;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности [3];

предметные:

- знания основных понятий темы «Системы счисления» [2].

Методы работы на уроке:

- словесный;
- наглядный;
- практический.

Формы работы на уроке:

- фронтальная;
- в группах по шесть человек;
- в парах;
- индивидуально.

Оснащение урока:

- компьютерный класс, оснащенный большим экраном;
- программное обеспечение: текстовый процессор OpenOffice Writer или Microsoft Word;
- файлы-приложения к уроку:
– Приложение 1 Презентация к уроку.pptx;

- Приложение 2 Журнал числовых атак.pdf — раздаточный материал;
- Приложение 3 Подготовка к числовым боям.xlsm;
- Приложение 4 Атака первая.xlsx;
- Приложение 5 Атака вторая.xlsx;
- Приложение 6 Атака третья.xlsx.

План урока.

1. Организационный момент — 2 мин.
2. Анализ выполнения домашнего задания — 4 мин.
3. Мотивация учащихся к изучению учебного материала — 2 мин.
4. Атака 1 — Перевод: проверка знаний перевода чисел из различных систем счисления в десятичную систему счисления — 5 мин.
5. Минутка релаксации — 1 мин.
6. Атака 2 — Шифровка: проверка знаний перевода чисел из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления — 10 мин.
7. Атака 3 — Считалочка: проверка знаний по теме «Арифметические операции в различных системах счисления» — 9 мин.
8. Подведение итогов урока, выставление оценок — 2 мин.
9. Домашнее задание — 1 мин.
10. Рефлексия — 4 мин.

Ход урока

1. Организационный момент

Учитель приветствует учеников, оценивает их готовность к уроку, эмоциональный настрой на урок.

Урок сопровождается демонстрацией слайдов мультимедийной презентации (Приложение 1 Презентация к уроку.ppsx).

Формируются рабочие группы учащихся по 6–7 человек.

Демонстрируется слайд, на котором зашифрована тема урока (рис. 1).



Рис. 1. Слайд с зашифрованной темой урока

Команде, первой угадавшей тему урока (рис. 2), выставляется 1 бонусный балл в «Журнал числовых атак» (стр. 6, раздел «Отчет по атакам», бонусный балл добавляет учитель на этапе подведения итогов).



Рис. 2. Расшифровка темы урока

Учащиеся определяют цели и задачи урока: цель урока — закрепить умения переводить числа из одной системы счисления в другую; задачи урока — переводить числа из двоичной и других систем счисления в десятичную и наоборот.

Далее обучающиеся изучают правила числовых атак (Приложение 2 Журнал числовых атак.pdf, стр. 1) (рис. 3).

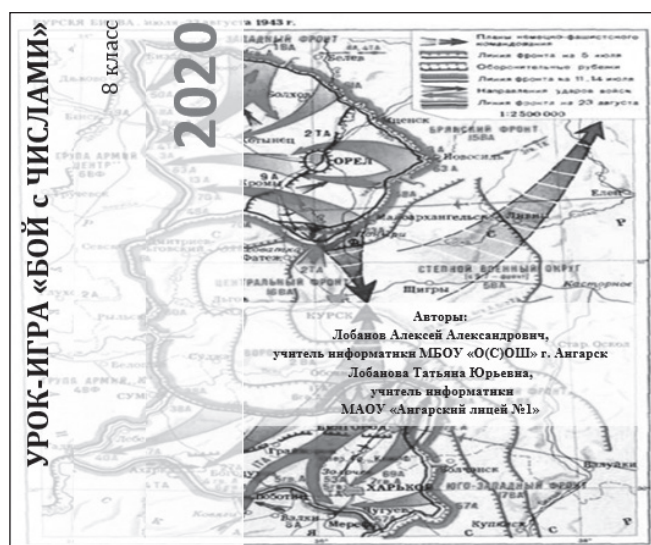


Рис. 3. Фрагмент журнала числовых атак

Правила числовых атак:

1. Команды должны выполнить все предложенные атаки с числами и дойти до финиша, набрав как можно больше баллов.
2. Каждое задание стоит 5 баллов.
3. При невыполнении задания баллы за данный этап вычитаются.
4. За выполнение дополнительных заданий доначисляются баллы.

2. Анализ выполнения домашнего задания

На предыдущем уроке учащимся было дано следующее домашнее задание:

1. Выполнить упражнение № 94 в рабочей тетради [4] «Математические основы информатики».

2. Повторить учебный материал по теме «Системы счисления».

Учащиеся открывают в папке на рабочем столе файл *Приложение 3 Подготовка к числовым боям.xlsm* и вводят ответы на кроссворд (рис. 4).

Рис. 4. Кроссворд для проверки выполнения домашнего задания

3. Мотивация учащихся к изучению учебного материала

Учитель предлагает командам вопросы, на которые необходимо будет ответить к концу урока, но все ответы на эти вопросы могут быть получены только после упорных сражений в числовых атаках:

- Узнаем интересную историю одной из популярных песен военных лет. Почему первая партия пластинок была признана бракованной?
- Сколько женщин было призвано во время Великой Отечественной войны в армию и на флот?
- Сколько людей получили звание Героя Советского Союза?
- Сколько танков потеряно в боях за Сталинград?
- Сколько солдат и офицеров участвовало в Параде Победы 24 июня 1945 года?
- Сколько танков и каких было к началу войны в СССР?

Учитель. Итак, переходим к числовым атакам. В ходе урока мы с вами при обобщении программного материала постараемся актуализировать свои знания по истории Великой Отечественной войны.

4. Атака 1 — Перевод: проверка знаний перевода чисел из различных систем счисления в десятичную систему счисления

Учащимся предлагается осуществить перевод чисел из различных систем счисления в десятичную систему счисления (*Приложение 4 Атака первая.xlsx*) (рис. 5, 6). При

правильном ответе будет выведена информация, связанная с историей Великой Отечественной войны, тем самым будут получены ответы на контрольные вопросы урока.

Рис. 5. Слайд с заданием этапа урока

Рис. 6. Вариант 1 атаки 1

Проводится проверка выполнения задания, и выставляются баллы в «Журнал числовых атак».



Рис. 7. Слайд минутки релаксации

5. Минутка релаксации

Проводится минутка релаксации (рис. 7). На слайде демонстрируется море и звучит музыка моря. Ребята закрывают глаза и представляют себя на море.

6. Атака 2 — Шифровка: проверка знаний перевода чисел из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления

Учащимся предлагается расшифровать послание, предварительно разбившись на группы (всего восемь

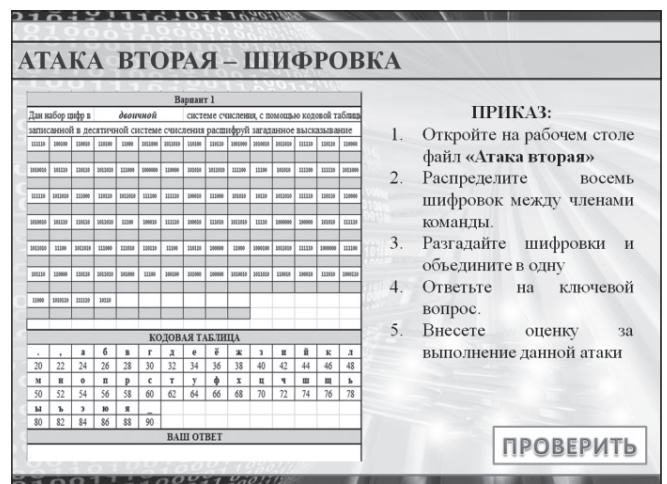


Рис. 8. Слайд с заданием этапа урока

посланий, соответственно, должно быть восемь групп), и после расшифровки объединить все послания по смыслу в единый текст (*Приложение 5 Атака вторая. xlsx*) (рис. 8–11).

В результате работы учащиеся должны получить текст песни военных лет «Темная ночь». Тем самым будет получен ответ на первый контрольный вопрос урока: «Почему первая партия пластинок была признана бракованной?»

Проводится проверка выполнения задания, и выставляются баллы в «Журнал числовых атак».



Рис. 9. Лист «Головоломка» атаки 2

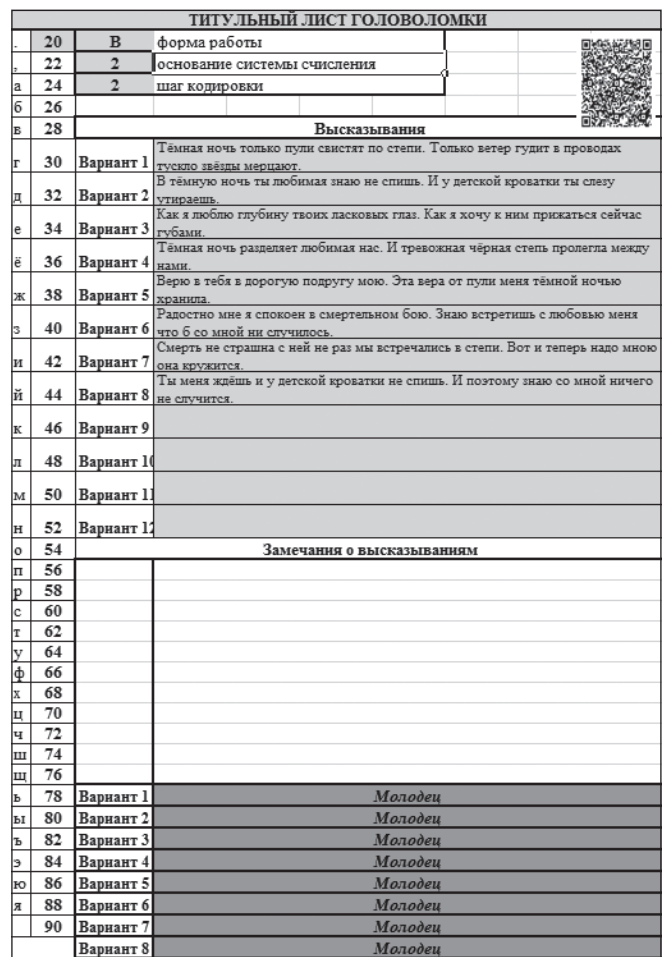


Рис. 10. Лист «Титул» атаки 2

Рис. 11. Лист «Карточка» атаки 2

- Узнаем интересную историю одной из популярных песен военных лет. Почему первая партия пластинок была признана бракованной? (*При записи песни «Темная ночь» на грампластинки первая партия пластинок оказалась бракованной — был слышен посторонний шум. Как выяснилось, первая партия была испорчена слезами женщины-техника, которая не могла сдержаться их при прослушивании песни.*)

Проводится проверка выполнения задания, и выставляются баллы в «Журнал числовых атак».

Команды отвечают на контрольные вопросы урока и делают запись в «Журнале числовых атак».



Рис. 13. Задание атаки 3

ОТЧЁТ ПО АТАКАМ		
ФИО ПРАКТИКАНТА	НАБРАНО БАЛЛОВ	КРИТЕРИЙ
		Оценка «5» от 18 до 20 Оценка «4» от 15 до 17 Оценка «3» от 10 до 14 Оценка «2» менее 10
ИТОГО БАЛЛОВ		ОЦЕНКА ЗА УРОК -

ЗАПОЛНИТЬ

Рис. 14. Слайд со шкалой оценивания

- Сколько женщин было призвано во время Великой Отечественной войны в армию и на флот? (490 000.)
- Сколько людей получили звание Героя Советского Союза? (12 000.)
- Сколько танков было потеряно в боях за Сталинград? (4340.)
- Сколько солдат и офицеров участвовали в Параде Победы 24 июня 1945 года? (34 000.)
- Сколько танков и каких было к началу войны в СССР? (6149.)

Команды подсчитывают общее количество набранных баллов.

В соответствии со шкалой, которая приводится на слайде (рис. 14), учащиеся оценивают свой результат (максимум 20 баллов).

Оценка «5» — от 18 до 20 баллов;
оценка «4» — от 15 до 17 баллов;
оценка «3» — от 10 до 14 баллов;
оценка «2» — менее 10 баллов.

Учащиеся выставляют оценки в дневники, а учитель — в журнал.

Учитель произносит заключительное слово о полученных предметных навыках, а также о героической

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ	
ПРИКАЗ: 1. Скачайте файлы на рабочем столе файлы «Атака первая», «Атака вторая», «Атака третья». 2. Выполните задания в той системе счисления, в которой ты не выполнял задания на уроке. 3. Составь слайд-презентацию (1-2 слайда) о танках, описанных в третьей атаке.	

Рис. 15. Слайд с фрагментом домашнего задания

стойкости и патриотизме советского народа в годы Великой Отечественной войны и об итогах войны.

9. Домашнее задание

1. Скачайте файлы, расположенные на рабочем столе (рис. 15):
 - Приложение 4 Атака первая.xlsx;
 - Приложение 5 Атака вторая.xlsx;
 - Приложение 6 Атака третья.xlsx.
2. Выполните задания в той системе счисления, в которой вы не выполняли задания на уроке.
3. Создайте презентацию (каждый ученик — один-два слайда, затем все слайды будут объединены в общую презентацию) о танках, описанных в третьей атаке.
4. Прочитайте (посмотрите) не менее одной книги (фильма) о подвигах советского народа в годы Великой Отечественной войны (рис. 16).

10. Рефлексия

Учитель предлагает провести рефлексию, поместив человека на «лестницу успеха» (рис. 17), и сделать небольшое пояснение к расположению человека на лестнице.

Учащиеся сдают «Журнал числовых атак».

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ	
ПРИКАЗ: 1. Посмотреть любой фильм о ВОВ 2. Прочитать книгу о ВОВ	

T-34. Полная версия

Битва за Севастополь

Тень врага

НИКОЛАЙ
Одобрено

ВАСИЛИЙ
КОТНИКОВ
БЫКОВ

СЕМЁН
СЫН ПОЛКА

БОГОМОЛОВ

Рис. 16. Слайд с фрагментом домашнего задания

РЕФЛЕКСИЯ ПО ЧИСЛОВЫМ АТАКАМ	
Разместите себя на ту ступеньку, которую достиг в результате своей работы в команде. • Если всё удалось, всё понятно — 4-5 ступенька • Если встречались затруднения — 3-2 ступенька • Если всё было непонятно — 1 ступенька	

Я на ____ ступеньке, потому что:

Рис. 17. Слайд для проведения рефлексии

* * *

Учебный материал урока построен таким образом, что после его окончания у учащихся будет возможность самостоятельно дома развить свои компетенции по теме «Системы счисления», пройдя числовые атаки других вариантов, а также еще больше узнать о подвиге солдат в период Великой Отечественной войны через просмотр рекомендованных учителем фильмов и изучение книг о войне.

Список использованных источников

1. *Бородин М. Н.* Информатика. Программы для общеобразовательных организаций. 2–11 классы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. 576 с.
2. *Босова Л. Л., Босова А. Ю.* Информатика: методическое пособие для 7–9 классов. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. 472 с.
3. *Босова Л. Л., Босова А. Ю.* Информатика. Программа для основной школы: 5–6 классы. 7–9 классы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. 88 с.

4. *Босова Л. Л., Босова А. Ю.* Информатика: рабочая тетрадь для 8 класса. 2-е изд., испр. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. 160 с.
5. *Босова Л. Л., Босова А. Ю.* Информатика: учебник для 8 класса. 2-е изд., испр. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. 157 с.
6. *Босова Л. Л., Босова А. Ю., Бондарева И. М., Лобанов А. А., Лобанова Т. Ю.* Информатика. 8 класс: самостоятельные и контрольные работы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. 112 с.
7. *Громыко Н. В., Половкова М. В.* Метапредметный подход как ядро российского образования // Всероссийский конкурс «Учитель года России — 2009». Установочный семинар. https://teacher-of-russia.ru/seminar-lectures/2009/2009-seminar_lectures_gromyko_nv_polvokova_mv.pdf
8. *Громыко Ю. В.* Метапредмет «Проблема»: учебное пособие для учащихся старших классов. М., 1998. 376 с.
9. *Селевко Г. К.* Энциклопедия образовательных технологий: В 2 т. М.: НИИ школьных технологий, 2006. Т. 1. 816 с.; Т. 2. 816 с.
10. *Шорина С. В.* Интеллектуально-познавательные игры и игровые методики. М.: ЦГЛ, 2005. 187 с.

НОВОСТИ

Победителями и призерами основного этапа Олимпиады Кружкового движения НТИ стали 336 школьников

336 учеников VIII—XI классов стали победителями и призерами основного этапа Олимпиады Кружкового движения Национальной технологической инициативы (НТИ) 2020/2021 учебного года. Финалы первых в России командных инженерных соревнований проходили в течение двух месяцев. Поддержку олимпиаде оказывает Минпросвещения России.

В этом году олимпиада поставила новый рекорд: заявки на участие по всем направлениям подали более 110 000 школьников из 85 регионов России и из других стран, среди них 82 030 — ученики VIII—XI классов.

Заместитель министра просвещения России Денис Грибов отметил, что участие в Олимпиаде Кружкового движения НТИ вызывает у школьников интерес к миру прорывных технологий и вовлекает их в инженерное образование.

«В рамках национального проекта «Образование» к концу 2020 года в Российской Федерации создано 135 детских технопарков «Кванториум» в 80 субъектах, 85 мобильных технопарков «Кванториум» — в 71 субъекте Российской Федерации. Такая обширная инфраструктура используется в том числе для проведения олимпиад и конкурсных мероприятий, входящих в перечень олимпиад Минпросвещения России, и практически каждый школьник может проверить свои силы и знания — необходимо только желание поучаствовать», — сказал Денис Грибов, подводя итоги олимпиады на пресс-конференции в ТАСС.

Значительно расширить охват участников второй год подряд позволяет поддержка президентской платформы

«Россия — страна возможностей», совместно с которой проводится турнир для учеников V—VII классов — Олимпиада Кружкового движения НТИ.Junior. Сразу 810 участников первого сезона Олимпиады Кружкового движения НТИ.Junior в этом году, став восьмиклассниками, успешно выступили в основном этапе олимпиады, 13 из них стали призерами и победителями.

В 2021 году финалисты Олимпиады Кружкового движения НТИ решали задачи, связанные с наиболее востребованными сквозными технологиями:

- искусственным интеллектом;
- машинным обучением;
- компьютерным зрением;
- виртуальной и дополненной реальностью;
- геномным редактированием и др.

Для работы над инженерной задачей в распределенном формате использовали ряд технологий, опробованных во время финалов в 2020 году:

- специализированное ПО;
- симуляторы;
- отдельные каналы видео- и голосовой связи для командной работы;
- трансляции с испытательных полигонов;
- «аватары» — технические специалисты, работающие в лабораториях по инструкциям школьников.

Удаленный формат не помешал школьникам полностью погрузиться в реализацию задачи и предложить эффективные и нестандартные решения.

(По материалам, предоставленным пресс-службой Минпросвещения России)