

**Аналитическая справка
по результатам анкетирования учителей и учащихся 8 – 11 классов
общеобразовательных учреждений Ивнянского района
«Что Вы знаете о 3D-моделировании?»**

Анкетирование учителей и учащихся 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений Ивнянского района проводилось с 7 по 15 апреля 2016 года с целью выявить уровень знаний анкетированных о развитии 3D-технологий, о необходимости изучения 3D-технологий и основ работы на 3D-принтере в школе, а также с целью систематизировать оригинальные идеи по созданию 3D-моделей для последующей реализации их во внеурочной деятельности.

В анкетировании учителей приняло участие 235 человек, что составляет 73,4% от общего количества учителей Ивнянского района.

Результаты анкетирования в первой части анкеты следующие:

		Да		нет		Не знаю	
		Кол-во ответов	%	Кол-во ответов	%	Кол-во ответов	%
1	Вы знаете, что такое 3D-принтер?	212	90,2	16	6,8	7	3,0
2	Вы слышали о нем по телевидению, радио, читали в Интернете?	215	91,5	12	5,1	8	3,4
3	Можно ли облегчить жизнь с помощью 3D-принтеров?	139	59,1	15	6,4	81	34,5
4	На Ваш взгляд, можно ли изменить будущее с помощью 3D-принтера?	104	44,3	29	12,3	102	43,4
5	Можно ли изготовить человеческий орган на 3D-принтере?	99	42,1	58	24,7	78	33,2
6	На Ваш взгляд, будет ли со временем его применение повсеместно?	135	57,4	26	11,1	74	31,5
7	Хотели бы Вы узнать больше о 3D-технологиях?	205	87,2	9	3,8	21	8,9
8	Хотели бы Вы научиться изготавливать 3D модели самостоятельно? (если Вы уже умеете, не отвечайте на этот вопрос)	177	75,3	36	15,3	22	9,4
9	На Ваш взгляд, полезно ли это изобретение?	154	65,5	17	7,2	64	27,2
10	Можно ли изготовить на 3D принтере пищу?	32	13,6	125	53,2	78	33,2
11	Могут ли быть отрицательные последствия появления повсеместно 3D-принтеров?	94	40,0	27	11,5	114	48,5
12	На Ваш взгляд, нужно ли изучать основы работы на 3D принтере в школах?	168	71,5	22	9,4	45	19,1

Проанализировав ответы респондентов, можно сделать следующие выводы: подавляющее большинство учителей (90,2%) знают о 3D-принтерах. 139 человек (59,1%) считают, что с помощью 3D-принтеров можно облегчить жизнь, 104 человека (44,3%) уверены в том, что с помощью 3D-технологий можно изменить будущее.

О развитии биопечати и работе ученых всего мира над совершенствованием технологий создания органов человеческого тела, костной ткани, протезов на 3D-принтерах осведомлены пока менее половины респондентов (42,1%), 24,7% уверены, что таких технологий не существует, 33,2% ничего об этом не слышали.

О 3D-принтерах для производства пищи знают лишь 13,6% учителей.

Полезным изобретение 3D-принтеров считают 65,5% учителей.

Расширить свои знания о 3D-технологиях хотят 87,2% учителей, научиться изготавливать 3D-модели самостоятельно – 75,3% учителей.

71,5% учителей считают, что основы работы на 3D-принтерах нужно изучать в школах.

Во второй части анкеты ответы учителей следующие:

	Кол-во человек, поставивших									
	«1»	%	«2»	%	«3»	%	«4»	%	«5»	%
1. Мотивация к научно-технической деятельности и творчеству.	1	0,4	8	3,4	24	10,2	63	26,8	138	58,7
2. Развитие фантазии и воображения.	1	0,4	2	0,9	20	8,5	58	24,7	152	64,7
3. Устройства печатают объекты и предметы, помогающие наглядно изучить многие школьные дисциплины.	1	0,4	4	1,7	26	11,1	58	24,7	146	62,1
4. Развитие пространственного воображения.	0	0,0	2	0,9	9	3,8	41	17,4	183	77,9
5. Изобретение новых технических продуктов.	4	1,7	5	2,1	24	10,2	73	31,1	129	54,9
6. Знакомство с основами трехмерной визуализации и моделирования.	5	2,1	4	1,7	24	10,2	61	26,0	141	60,0
7. 3D-принтеры сейчас доступны.	74	31,5	63	26,8	57	24,3	29	12,3	12	5,1

По критериям необходимости использования 3D-технологий в школе с 1-го по 6-й пункты большинство учителей поставили «4» и «5» баллов.

Только доступность 3D-принтеров оценена в «1», «2» или «3» балла. «4» или «5» баллов в 7-м критерии поставили 17,4% учителей.

В ответах на вопрос «Как Вы думаете, для каких учебных предметов наиболее актуально создание 3D-моделей?» были перечислены практически все школьные предметы (технология, изо, физика, биология, математика, информатика, алгебра, геометрия, химия, окружающий мир, география, черчение, астрономия, физическая культура).

Учителями было предложено множество идей по созданию 3D-моделей в школе: наглядные пособия, муляжи для изучения учебных дисциплин, медали для победителей в школьных мероприятиях, брелки для ключей от школьных кабинетов, статуэтки для выпускников, модели для создания экологических макетов, ландшафтов, модели для развития детского технического творчества (создание моделей самолетов, спутников, кораблей).

Среди возможных проблем использования 3D принтеров в школе были названы следующие:

- высокая цена 3D-принтера и расходных материалов;
- не все школы района оснащены 3D-принтерами;
- устаревшие компьютеры, не поддерживающие программное обеспечение для 3D-технологий;
- недостаточное количество расходных материалов;
- разработка и печать 3D-моделей требует большого количества времени;
- отсутствие кружков и элективных курсов в учебном плане школы;
- отсутствие навыков работы с 3D-принтерами у педагогов.

В анкетировании обучающихся приняло участие 408 человек, что составляет 63% от общего количества обучающихся 8 – 11 классов района.

Результаты анкетирования представлены в таблице:

		Да	%	нет	%	Не знаю	%
1	Вы знаете, что такое 3D-принтер?	381	93,4	23	5,6	4	1,0
2	Вы слышали о нем по телевидению, радио, читали в Интернете?	344	84,3	57	14,0	7	1,7
3	Можно ли облегчить жизнь с помощью этого «чудо»-предмета?	266	65,2	40	9,8	102	25,0
4	На Ваш взгляд, можно ли изменить будущее с помощью 3D-принтера?	195	47,8	91	22,3	122	29,9
5	Хотели бы Вы носить одежду, изготовленную на 3D-принтере?	118	28,9	204	50,0	86	21,1
6	На Ваш взгляд, будет ли со временем применение 3D-принтеров повсеместно?	219	53,7	91	22,3	98	24,0
7	Хотели бы Вы узнать больше о 3D принтерах?	330	80,9	45	11,0	33	8,1
8	Хотели бы Вы научиться изготов-	319	78,2	49	12,0	40	9,8

	ливать 3D-модели самостоятельно? (если Вы уже умеете, не отвечайте на этот вопрос)						
9	На Ваш взгляд, полезно ли это изобретение?	312	76,5	32	7,8	64	15,7
10	Можно ли изготовить на 3D-принтере пищу?	77	18,9	226	55,4	105	25,7
11	Могут ли быть отрицательные последствия появления повсеместно 3D-принтеров?	164	40,2	85	20,8	159	39,0
12	На Ваш взгляд, нужно ли изучать основы работы на 3D-принтере в школе?	281	68,9	56	13,7	71	17,4

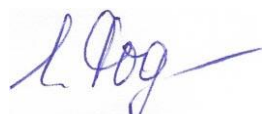
Проанализировав ответы обучающихся, можно сделать вывод о том, что большинство учащихся (93,4%) знают о 3D-принтерах, 80,9% учащихся хотели бы узнать о 3D-принтерах больше, 78,2% хотели бы научиться изготавливать 3D-модели самостоятельно.

Среди сфер человеческой деятельности, в которых в скором будущем 3D-моделирование будет востребовано более всего были названы: медицина, искусство, машиностроение, архитектура, строительство, дизайн, проектирование, сувенирная промышленность, реклама, сельское хозяйство, образование, робототехника, армия, торговля, быт, самолетостроение, изготовление одежды, бижутерии, ювелирных изделий.

Учащимися были предложены следующие оригинальные идеи по созданию 3D-моделей в школе: модель географической карты, рельеф местности, рельеф области, макет здания школы, наглядный материал по биологии, информационные таблички, стенды, символика школы, декоративные украшения, кубки и сувениры для школы, модель солнечной системы, различные запчасти, авторская модель автомобиля, создание моделей геометрических фигур, моделей молекул, макетов органов человеческого организма, 3D-пазлы, спортивный инвентарь, стенды, канцтовары, игрушки.

По результатам анкетирования учителей и обучающихся 8 – 11 классов района можно сделать выводы о том, что большинство респондентов знакомы с технологиями 3D-моделирования. Однако, о таких возможностях 3D-принтеров, как печать человеческих органов, изготовление пищи знают менее половины опрошенных. Учитывая желание опрошенных узнать больше о 3D-принтерах и научиться изготавливать 3D-модели самостоятельно, необходимо организовать обучение учителей и учащихся 3D-технологиям.

Начальник управления образования



Л.Родионова