

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
«Лицей № 15»**

**«Утверждаю»**  
**Директор Лицея № 15**  
**Л.Ю. Вильгань**  
**Приказ от 29 августа 2024 года**  
**№ 134**



**Дополнительная общеобразовательная  
(общеразвивающая)  
программа  
«Юный техник»**

**педагога дополнительного образования  
В.Г. Третьякова**

**Вышневолоцкий городской округ  
2024 год**

## **Пояснительная записка.**

Программа предметных клубов относится к научно-познавательному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

По целевым установкам и прогнозируемым результатам программа относится к образовательным. Данная программа соответствует основной стратегии развития школы: ориентации нового содержания образования на развитие личности; реализации деятельностного подхода к обучению; обучению ключевым компетенциям (готовности учащихся использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач) и привитие общих умений, навыков, способов деятельности как существенных элементов культуры, являющихся необходимым условием развития и социализации учащихся; обеспечению пропедевтической работы, направленной на раннюю профилизацию учащихся.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования 2-го поколения, и на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- Примерной программы основного общего образования по предметам;
- Основной образовательной программы основного общего образования школы.

### **Общая характеристика программы**

По целевым установкам и прогнозируемым результатам программа относится к образовательным. Данная программа соответствует основной стратегии развития школы: ориентации нового содержания образования на развитие личности; реализации деятельностного подхода к обучению; обучению ключевым компетенциям (готовности учащихся использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач) и привитие общих умений, навыков, способов деятельности как существенных элементов культуры, являющихся необходимым условием развития и социализации учащихся; обеспечению пропедевтической работы, направленной на раннюю профилизацию учащихся.

Основное содержание программы **практико-ориентированного** обучения: здесь ребенок, под руководством педагога, действует в ситуации поиска, получает знания из взаимодействия с объектами труда, природы, с культурными памятниками и т.д.; создаются ситуации, когда ребенку нужно самому извлечь знания из окружающего мира. Программа для детей – исключительно творческая, потому что побуждает ребенка находить свою траекторию образования и развития.

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующую деятельность.

### **Виды и формы деятельности:**

-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя,

привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

**Основная цель программы:** Выявление и развитие творческих способностей обучающихся; повышение мотивации к обучению; формирование активной социальной позиции и высокой культуры.

***Образовательные задачи:***

- углубление и расширение знаний учащихся по предмету;
- привитие интереса учащимся к предмету;
- активизация познавательной деятельности;

***Воспитательные задачи:***

- воспитание культуры личности;
- воспитание понимания значимости предмета для научно-технического прогресса;
- воспитание инициативы, ответственности, самодисциплины;
- развитие способности к преодолению трудностей, навыков самостоятельной работы и умения работать в группе;

***Развивающие задачи:***

- развитие ясности и точности мысли, критичность мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений,
- развитие внутренних мотивов познавательной деятельности учащихся,
- развитие кругозора учащихся,

- развитие творческих способностей и исследовательских умений учащихся,
- обучение исследовать самые разнообразные проблемы, прогнозировать развитие событий, анализировать полученные результаты,
- обучение различным приемам вязания крючком и спицами, учить детей осваивать специальные трудовые умения и способы самоконтроля для работы с нитками, крючком и спицами знакомить учащихся с закономерностями взаимодействия цветов; совершенствовать практические умения и навыки качественного выполнения работы.

Реализация программы предусматривает использование в качестве методологической основы системно - деятельностный подход, проведение занятий в форме кружков, практических работ на местности и с использованием соответствующего оборудования, поисковых исследований, различных видов проектной и творческой деятельности.

В основу содержания программы заложены следующие психолого-педагогические принципы:

- Доступность и наглядность;
- Связь теории с практикой
- Учет возрастных особенностей школьников;
- Вовлечение обучающихся в активную деятельность
- Целенаправленность и последовательность деятельности
- Развитие индивидуальности каждого ребенка в процессе социального и профессионального самоопределения;
- Единство и целостность партнерских отношений всех субъектов дополнительного образования;
- Системная организация управления учебно-воспитательным процессом
- Учет индивидуальных особенностей развития ребенка в интеллектуальной, эмоциональной и поведенческой сферах их проявления.
- Свободное развитие личности, приобретение жизненного опыта и знаний на собственном опыте.
- Развитие ребенка через навыки общения в социуме, умение договариваться и слушать друг друга.

В основу реализации программы заложены следующая структура педагогической деятельности:

1. **Регламентированная деятельность** в форме занятий, в которых учитель является инициатором активности детей, предлагая выполнить составленные им задания.
2. **Совместная деятельность педагога с детьми**, которая предусматривает постановку и реализацию совместных задач, постановку учебной проблемы, решение которой обеспечивает освоение разных видов деятельности, приобщает к опыту поколений, нравственным ценностям, расширяет представления о практической деятельности человека.

3. **Свободная деятельность детей**, которая предусматривает свободный выбор темы учебного исследования, формы деятельности в этом исследовании и формы подачи результатов исследования. Такая деятельность обеспечивает возможность саморазвития ребенка, его творческую активность, свободное экспериментирование. Функция педагога здесь предусматривает создание предметной среды, отвечающей его интересам и имеющей развивающий характер, а также педагогическое сопровождение его учебной деятельности (заинтересованное наблюдения, консультирование, личное участие, поощрение самостоятельности).

Образовательный результат ориентирован на достижение всех трех уровней результатов внеурочной деятельности:

- Школьники приобретают опыт социальных знаний о реальных событиях, с которыми сталкивается человек в повседневной жизни и практической деятельности.
- У школьника формируется позитивное отношение к базовым ценностям общества – человек, семья, природа, знания, труд, культура.
- Каждый школьник приобретает опыт самостоятельного социального действия: взаимодействие друг с другом, с социальными субъектами за пределами школы, в открытой общественной среде.

Образовательный эффект достигается за счет приобретения практических знаний и опыта практических действий, способствующих развитию личности школьника, формированию его компетентности, идентичности.

Реализация программы предусматривает динамику становления и развития интересов обучающихся от увлеченности до компетентного социального и профессионального самоопределения.

### **Место программы «Юный техник» в учебном плане:**

**Общий объём учебного времени** составляет 72 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Продолжительность каждого занятия 45 минут с 10-15 минутным перерывом. Возраст детей: учащиеся 5-11 классов.

### **Содержание программы.**

Тема 1. Вводное занятие. Правила поведения в кабинете, техника безопасности при работе оргтехникой..

Тема 2. Базовые технологии графических работ. Общие правила оформления чертежей. Шрифт, типы линий.

Тема 3. Формообразование. Геометрические построения

Тема 4. Чтение и построение чертежей, эскизов. Виды, разрезы, сечения

Тема 5. Разъемные и неразъемные соединения

Тема 6. Оформление чертежей. Нанесение размеров, пояснений

Тема 7. Основы трехмерной графики в ПО Компас

Тема 8. Сложнопрофильные поверхности

Тема 9. Работа в режиме «Эскиз»

- Тема 10. Работа в режиме «Деталь»  
Тема 11. Работа в режиме «Сборка»  
Тема 12. Создание и редактирование объекта  
Тема 13. Разработка чертежей на основе 3D-модели  
Тема 14. Современные технологии измерений  
Тема 15. Основы технологии измерений штангенциркулем, радиусомером, резьбомером.  
Тема 16. Знакомство с программой для 3D-печати  
Тема 17. Виды программ, интерфейс 3D-печати  
Тема 18. Основные настройки программ для 3D-печати  
Тема 19. Классификация аддитивных технологий.  
Тема 20. Типы расходных материалов.  
Тема 21. Изготовление изделий с применением аддитивных технологий с последующей доработкой.  
Тема 22. Нанесение лакокрасочных покрытий  
Тема 23. Выполнение итоговой работы

### **Планируемые результаты реализации программы**

#### **В результате прохождения программы обучающиеся научатся:**

- основам 3D - графики;
- основным принципам работы с 3D - объектами;
- приемам использования текстур;
- основным принципам работы в системе 3D - моделирования КОМПАС-3D;
- создавать 3D - объекты;
- использовать модификаторы при создании 3D - объектов;
- преобразовывать объекты в разного рода поверхности;
- использовать основные методы моделирования;
- создавать и применять материалы;
- технику редактирования 3D - объектов;

#### **Формы подведения итогов реализации Программы**

1. выставки
2. соревнования
3. учебно-исследовательская конференция

#### **Обучающиеся получат возможность научиться:**

- Целеполаганию (поставке и удержанию цели);
- Планированию деятельности (составление плана действий, которые приведут к необходимому результату);
- Приобретению знаний о моделировании в САПР,
- Выводу 3D модели в печать,
- Проявлению инициативы в поиске способа (способов) решения задач;

- Рефлексированию (видение проблемы; анализ результата деятельности – почему получилось (не получилось), видение своих трудностей, своих ошибок;
- Организации коммуникативной деятельности в рамках деятельности пары, группы, коллектива (распределение обязанностей, взаимодействие при решении задач, отстаивание своей позиции, принятие или аргументированное отклонение других точек зрения).
- Адаптации к современным социальным условиям жизни.

### Тематический план

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		
		Всего часов	Теория	Практика
1	Вводное занятие. Правила поведения в кабинете, техника безопасности при работе оргтехникой.	2	2	
	<b>Черчение 14 час</b>			
2	Базовые технологии графических работ. Общие правила оформления чертежей. Шрифт, типы линий.	2	1	1
3	Формообразование. Геометрические построения,	2	1	1
4	Чтение и построение чертежей, эскизов. Виды, разрезы, сечения	4	1	3
5	Разъемные и неразъемные соединения	2	1	1
6	Оформление чертежей. Нанесение размеров, пояснений	4	1	3
	<b>Трехмерная графика 24 час</b>			
7	Основы трехмерной графики в ПО Компас	4	1	3
8	Сложнопрофильные поверхности	2	1	1
9	Работа в режиме «Эскиз»	2	1	1
10	Работа в режиме «Деталь»	2	1	1
11	Работа в режиме «Сборка»	4	1	3
12	Создание и редактирование объекта	6	1	5
13	Разработка чертежей на основе 3D-модели	4	1	3
	<b>Мерительный инструмент 4 час</b>			
14	Современные технологии измерений	2	2	0
15	Основы технологии измерений штангенциркулем, радиусомером, резьбомером.	2	0	2
	<b>Устройства для 3D-печати. 8 час</b>			
16	Знакомство с программой для 3D-печати	2	1	1
17	Виды программ, интерфейс 3D-печати	4	1	3
18	Основные настройки программ для 3D-печати	2	1	1
	<b>Изготовление прототипов 12 час</b>			
19	Классификация аддитивных технологий.	2	1	1
20	Типы расходных материалов.	2	1	1
21	Изготовление изделий с применением аддитивных технологий с последующей доработкой.	6	1	5
22	Нанесение лакокрасочных покрытий	2	1	1
	<b>Итоговая работа 10 час</b>			

23	Выполнение итоговой работы	10	1	9
Итого :		72	24	48

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Занятия по Программе проводятся в компьютерном классе, оснащённом следующим оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся, оснащённые персональными компьютерами или ноутбуками с установленным программным обеспечением, находящемся в свободном доступе, - 3D - графическим редактором Компас 3D и программное обеспечение 3D - принтера;
- 3D - принтер;
- рабочее место преподавателя, оснащённое персональным компьютером или ноутбуком с установленным программным обеспечением;
- магнитно-маркерная доска;
- комплект учебно-методической документации: рабочая программа кружка, раздаточный материал, задания;
- цифровые компоненты учебно - методических комплексов (презентации).

Обязательно наличие локальной сети и доступа к сети Интернет.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

#### Список литературы, используемой при написании Программы

1. Азбука Компас 3D LT.
2. Богуславский А.А. «Учимся моделировать и проектировать в КОМПАСА LT».
3. Бочков А.Л. «Трёхмерное моделирование в системе Компас-3D».
4. Ганин Н.Б. «Проектирование в системе КОМПАС-3D V11».
5. Компьютерная графика. Учебник. Петров М.П. Молочков В.П. СПб.:Питер, 2009 г.  
Краткая информация для юного дизайнера по работе над проектом.  
Электронные ресурсы для педагога

1. Видео «Самоучитель КОМПАС-3D» - <https://www.youtube.com/watch?v=m4PvmjvfKSw>
2. Моделирование. Компас-3D - [https://www.youtube.com/playlist?list=PLryKLyMkG0mLP-ht\\_2EqyQIRIu8ZLCDNo](https://www.youtube.com/playlist?list=PLryKLyMkG0mLP-ht_2EqyQIRIu8ZLCDNo)
3. Уроки по КОМПАС-3D - <http://kompas3d.su>

Литература для обучающихся

1. Большаков В.П. КОМПАС-3D для студентов и школьников. Черчение, информатика, геометрия. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010.
2. Большаков В.П. Создание трёхмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D. Практикум. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010.



3. Ганин Н.Б. Автоматизированное проектирование в системе КОМПАС-3D V12. – ДМК Пресс, 2010.
4. Сторчак А.Н., Синьков А.В. «Моделирование трехмерных объектов в среде Компас-3D», ВГТУ: Волгоград, 2005.
5. Уханева В.А. Черчение и моделирование на компьютере. КОМПАС-3D LT – Спб, 2014

Электронные ресурсы для обучающихся:

1. Все о 3D - <http://cray.onego.ru/3d/>
2. Работа с документом КОМПАС-Чертеж - [http://programming-lang.com/ru/comp\\_soft/kidruk/1/j45.html](http://programming-lang.com/ru/comp_soft/kidruk/1/j45.html)
3. Система трехмерного моделирования - <http://kompas.ru/publications/>