

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №28 г. Пензы**

**имени В.О. Ключевского**

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «30.08. 2023 г.

Утверждаю  
Директор МБОУ СОШ №28  
г. Пензы имени В.О. Ключевского  
А.В. Мирясов

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА**

**технической направленности**

**«Занимательное черчение»**

Подписано цифровой подписью: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №  
28 ГОРОДА ПЕНЗЫ ИМЕНИ ВАСИЛИЯ ОСИПОВИЧА КЛЮЧЕВСКОГО  
DN: E=uc\_fk@goskazna.ru, S=77 Москва, OID.1.2.643.100.4=7710568760, ОГРН=1047797019830, STREET="Большой  
Златоустинский переулок, д. 6, строение 1", L=г. Москва, C=RU, O=Казначейство России, CN=Казначейство  
России  
Причина: Я утвердил этот документ  
Дата: 27 Октябрь 2023 г. 16:01:32

**Уровень освоения программы: ознакомительный**

**Срок реализации программы: 1 год**

**Возраст учащихся: от 10 – 14 лет**

Боброва О.Е.,  
педагог дополнительного образования

г.Пенза, 2023 г.

**Программа внеурочной деятельности по черчению для детей  
младшего и среднего школьного возраста  
«Занимательное черчение» (4-7 класс)**

***Пояснительная записка***

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательное черчение»

- по содержанию является *технической*,
- по уровню освоения – *базовой*,
- по форме организации - *очной, групповой*,
- по степени авторства – *модифицированной*.

Программа разработана в соответствии с действующими нормативно - правовыми документами:

- Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в РФ»;
- Федеральный Закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20».
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г.»;
- Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);
- Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);

- Устав МБОУ СОШ №28 г. Пензы;

Внеурочная деятельность в школе представляет собой инновацию Федерального государственного образовательного стандарта(ФГОС). Внеурочная деятельность—«зона ближайшего развития» личности ребенка, которую он выбирает в соответствии со своими желаниями и потребностями, — это хорошая возможность восполнить пробел в существующей системе среднего образования РФ. Именно здесь имеются наиболее оптимальные возможности для формирования юного гражданина, его социализации и развития творческих способностей.

Традиционно в начальной школе геометрический материал используется как объект вычислений, измерений, построений, а не как предмет для специального анализа, моделирования. Широкое использование в различных областях науки, техники и производства метода моделирования значительно повышает роль пространственного мышления. Способность действовать на основе пространственных представлений становится одним из важнейших качеств, необходимых для успешного овладения различными видами профессиональной деятельности. Характер и содержание пространственных образов, условия их создания, преобразования в процессе деятельности существенно усложняются. Поэтому развитие пространственного мышления является ныне предметом глубокого и всестороннего анализа. Знание графики и умение владеть ее приемами— показатель общей культуры человека.

Графика — это международный язык, на котором говорят профессионалы всего мира: инженеры, ученые, архитекторы, строители, дизайнеры

Графическую грамотность можно определить, как способность оперировать понятиями, связанными с визуализацией информации, умение точно и быстро передавать информацию с помощью графических средств.

Элементарные навыки графического образования ребенок начинает получать, находясь в дошкольных учреждениях. В начальной школе азы графических построений присутствуют на уроках математики, технологии, изобразительного искусства. Ребята могут перечислить названия геометрических фигур, отмерить определенной длины отрезок, определить острый, прямой и тупой углы. Но это лишь эпизодическое обращение к отдельной самостоятельной науке «Графика». Знания носят фрагментарный характер, иногда подкрепляясь практикой, что не позволяет изучать предмет в системе.

К сожалению, школьное образование пока исключает возможность получить полноценные знания по данному направлению, так как предмет «Черчение», где изучается графика.

На всех этапах жизни ребенка движение рук играет важнейшую

роль. Самый благоприятный период для развития интеллектуальных и творческих возможностей человека – от 10 до 14 лет, когда кора больших полушарий еще окончательно не сформирована. Именно в этом возрасте необходимо развивать память, восприятие, мышление, внимание.

Освоение начальных графических знаний и первичных практических умений связано с развитием пространственных представлений, совершенствованием мелкой моторики, отработкой ритмичности, плавности движения руки. Помимо этих традиционных задач, программа предполагает формирование графического навыка освоения и использования детьми ряда мыслительных операций: анализа – синтеза, сравнения, обобщения, классификации.

Особенности графической грамотности в младшем и среднем школьном возрасте состоят в том, что дети сосредотачивают свое внимание на множестве деталей, характеризующих пространственную ориентацию движений и графическую правильность выполнения («откуда начинать, куда вести, где закончить»).

Данный курс предполагает обучить школьников младшего и среднего звена приемам работы с чертежными инструментами, познакомить с правилами выполнения геометрических построений, построения геометрических фигур, геометрических тел, их разверток и моделей. А также курс предполагает научить основам композиции, практическому применению знаний для дизайна и декорирования предметов.

Одной из задач программы является интеграция общего и дополнительного образования, а также повышение эффективности образовательных программ, связанных графическими основами (математика, в частности, геометрия, технология, информатика, окружающий мир, ИЗО).

Предметная область «графические изображения» и проектная деятельность на уровне начального и среднего общего образования обеспечивают развитие творческого потенциала детей и изобретательства, а также являются мотивирующим фактором для освоения других предметных областей.

Наряду с этим при решении мотивирующих учащегося задач формируется настороженность и трудолюбие.

С целью формирования технологического мышления создается образовательная среда, позволяющая приобрести компетенции, необходимые для дальнейшего развития, проектной и исследовательской деятельности. Технологическое образование на уровне начального общего образования включает следующие направления:

- 1) практическое знакомство с материальными технологиями прошлых эпох, с художественными промыслами народов России, в том числе интеграции с изобразительным искусством, технологиями быта (разработка орнаментов, декорирование изделий);

2) применение ИКТ при изучении всех учебных предметов, включая набор текста, поиск информации в сети Интернет, компьютерный дизайн, анимацию, видеосъемку, измерение и анализ массивов данных;

3) освоение в рамках предметной области «Математика и информатика» основ геометрии и программирования (построение алгоритмов и блок-схем);

4) проектирование и изготовление самодельных приборов и устройств для проведения учебных исследований, составления электрических схем, при изучении учебных предметов «Окружающий мир» и «Физика»;

5) во внеурочной деятельности и дополнительном образовании организуются образовательные путешествия (экскурсии), где учащиеся знакомятся с трудовыми процессами, технологической оснащённостью общества.

### ***Цели курса:***

– обучение приемам работы с чертежными инструментами: линейкой, угольником, циркулем, транспортиром;

– закрепление знаний, полученных на уроках математики, и применение их в практической деятельности;

– развитие пространственного воображения, логического мышления и конструкторской смекалки;

– формирование интереса к изучению точных наук на основе использования игровых моментов в ходе занятий;

– облегчение изучения курса геометрии, физики, черчения в средней школе.

В процессе обучения предполагается комплексное решение ряда

### ***Задач:***

– формирование пространственного мышления как важной составной части интеллектуального развития;

– выявление, обобщение, систематизация и углубление уже имеющихся пространственных представлений, полученных на уроках математики, окружающий мир, ИЗО и технологии;

– овладение практическими умениями при измерении, построение плоских фигур с помощью чертежных измерительных инструментов и изготовлении геометрических тел в процессе конструктивной и преобразующей деятельности.

Освоив содержание курса, учащиеся должны иметь представления о возможностях применения чертежных инструментов, методов построения геометрических фигур, тел и их разверток, их практическое использование, о правилах безопасной работы, правилах санитарии и гигиены.

### ***Знать/понимать:***

– правила безопасной работы с инструментами, приспособлениями;

– правила санитарии, гигиены и режима работы;

– способы геометрических построений линий, углов, фигур,

тел, разверток геометрических тел;

- способы использования разверток геометрических тел на практике;
- способы организации труда, индивидуальной и коллективной работы.

**Уметь:**

- изучать способы геометрических построений и методы использования приобретенных знаний;
- применять изученные технологии при изготовлении изделий;
- применять на практике правила безопасной работы с инструментами, оборудованием и приспособлениями, правила санитарии, гигиены режима работы;
- оценивать возможности геометрических построений и их использования в практической деятельности.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения практических задач в повседневной жизни;
- самостоятельного анализа формы предмета;
- рационального использования способов геометрических построений;
- проектирования материальных объектов; повышения эффективности практической деятельности; организации работы при индивидуальной и коллективной формах работы.

Для реализации содержания обучения все теоретические положения дополняются и закрепляются выполнением практических и исследовательских работ. Навыки, полученные на занятиях, помогут учащимся в решении творческих задач, определять возможности использования геометрических форм в практической деятельности.

Выполнение практических заданий по всем темам курса способствует закреплению полученных знаний, навыков и умений для выполнения итоговой работы – творческого проекта по использованию геометрических построений тел, и его презентации.

Программа развивающего обучения составлена для учащихся 4-7 классов (10-14 лет) по направлению внеурочной деятельности, таких как «общеинтеллектуальное» и «общекультурное», и рассчитана на 1 года (72 часов). Вид занятия (графические построения и моделирование форм) поставлены с учетом возрастных особенностей учащихся. Конечная цель программы ориентирована на плавный и постепенный переход учащихся в среднее звено школы и подготовку их к самостоятельной жизни и изучению черчения в средней школе. Знания учащихся по завершении курса проверяются выполнением творческого задания и его презентации.

### **Планируемые результаты обучения**

В соответствии с требованиями Федерального государственного

образовательного стандарта основного общего образования планируемые результаты освоения кружка «Занимательное черчение» отражают:

– осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта; овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;

– овладение минимально достаточным для курса объёмом средств формграфического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;

– формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;

– развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания;

– формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

При формировании перечня планируемых результатов освоения кружка «Занимательное черчение» учтены требования Федерального государственного образовательного стандарта основного образования личностным, метапредметным результатам, предметным требованиям индивидуализации обучения.

#### **Личностные результаты:**

1. Проявление познавательных интересов и творческой активности в данной области предметной технологической деятельности.

2. Готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию.

3. Развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности.

4. Первоначальные представления о черчении как сфере человеческой деятельности, об этапах его развития, о его значимости для развития цивилизации.

5. Овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда.

6. Самооценка своих умственных и физических способностей для труда в различных сферах позиций будущей социализации.

7. Планирование образовательной и профессиональной карьеры.

8. Осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации.

9. Сформированность основ российской, гражданской идентичности, патри

отизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России.

10. Проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.

11. Готовность и способность учащихся к формированию ценностно-смысловых установок: формированию осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению и мировоззрению; формированию коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной и творческой деятельности; осознание значения семьи в жизни человека и общества.

#### **Метапредметные результаты:**

1. Планирование процесса познавательной деятельности.

2. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить формулировать новые задачи, проектируя свое личное образовательное пространство.

3. Определение адекватных условиям способов решения учебной и трудовой задачи на основе заданных алгоритмов.

4. Проявление нестандартного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса.

5. Самостоятельное выполнение различных творческих работ по созданию оригинальных изделий технического творчества.

6. Виртуальное и натурное моделирование художественных и технологических процессов и объектов.

7. Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование обоснованных выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности.

8. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные.

9. Выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных.

10. Использование дополнительной информации при проектировании и создании объектов, имеющих личностную или общественно значимую потребительную стоимость.

11. Согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками.

12. Объективная оценка своего вклада в решение общих задач коллектива.

13. Оценка своей познавательно-трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам.



14. Владение основами самоконтроля, самооценки.

Соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства.

15. Соблюдение безопасных приемов познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда.

16. Умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителями и учащимися группы, разрешать конфликты, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

*Учащиеся научатся:*

- основам графической грамотности;
- приёмам деления отрезка и окружности на равные части;
- основам формообразования;
- определять геометрические формы предметов;
- классифицировать геометрические тела;
- выбирать способы конструирования, моделирования и макетирования;
- проектировать.

*Учащиеся получат возможность научиться:*

- рационально использовать чертежные инструменты;
- анализировать форму предметов с натуры;
- анализировать графический состав изображений;
- читать и выполнять геометрические построения, развертки, чертежи плоских предметов;
- конструировать несложные геометрические орнаменты;
- осуществлять несложное преобразование формы и пространственного положения предметов и их частей;
- применять графические знания в новой ситуации при решении задач творческого содержания;
- выполнять проектные работы.

*Учащиеся получат представление:*

- о практической значимости основ графики в жизни человека и возможности их применять на практике.

**Предметные результаты:**

***В познавательной сфере:***

- рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания объектов труда;
- оценка технологических свойств материала и областей их применения;
- ориентация в имеющихся и возможных технических средствах и технологиях создания объектов труда;
- классификация видов и назначения методов получения и преобразования материалов, энергии и информации,

объектов живой природы и социальной среды, а также соответствующих технологий промышленного производства;

- распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах;
- владение кодами и методами чтения и способами графического представления технической, технологической и инструктивной информации;
- владение способами научной организации труда, формами деятельности, соответствующими культуре труда и технологической культуре производства;
- применение общенаучных знаний в процессе осуществления рациональной технологической деятельности;
- применение элементов прикладной экономики и при обосновании технологий и проектов;
- владение алгоритмами и методами решения технических и технологических задач;
- формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;
- развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве.

### ***В трудовой сфере:***

- планирование технологического процесса и процесса труда;
- организация рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;
- подбор материалов с учетом характера объекта труда и технологии;
- проведение необходимых опытов и исследований при подборе материалов и проектировании объекта труда;
- анализ, разработка и/или реализация прикладных проектов, предполагающих:
  - изготовление материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) и сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования;
  - модификацию материального продукта по технической документации и изменения параметров технологического процесса для получения заданных свойств материального продукта;
  - определение характеристики разработку материального продукта, включая его моделирование в информационной среде (конструкторе);
  - анализ, разработка и/или реализация технологических проектов, предполагающих оптимизацию заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике);

- планирование(разработка)материальногопродуктанаосновесамостоятел ьнопроведенныхисследований потребительскихинтересов;
- проведениеианализконструированиямеханизмов,простейшихроботов,п озволяющихрешитьконкретныезадачи(спомощьюстандартных простых механизмов, с помощью материального или виртуальногоконструктора);
- выполнениетехнологическихоперацийссоблюдениемустановленныхнор м,стандартов и ограничений;
- формирование ответственного отношения к сохранению своегоздоровья;
- соблюдение безопасных приемов труда, правил пожарнойбезопасности,санитариии гигиены;
- соблюдение трудовойитехнологическойдисциплины;
- выбориииспользованиекодовисредствпредставлениятехническойитехнол огическойинформацииизнаковыхсистем(текст,таблица,схема,чертеж, эскиз, технологическая карта и др.) в соответствии с коммуникативнойзадачей,сферойиситуациейобщения;
- контрольпромежуточныхиконечныхрезультатовтрудапоустановленным критериями показателям с использованием контрольныхимерительныхинструментовикарт пооперационногоконтроля;
- выявлениедопущенныхошибоквпроцессетрудаиобоснованиеспособов ихисправления;
- документированиерезультатовтрудаипроектнойдеятельности.

### ***Вмотивационнойсфере:***

- оценка своей способности и готовности к труду в конкретнойпредметной деятельности;
- выраженнаяготовностьктрудувсферематериальногопроизводства;
- согласование своих потребностей и требований с другими участникамипознавательнотрудовой деятельности;
- осознаниеответственностизакачестворезультатовтруда;
- наличиеэкологической культурыпри обоснованииобъекта трудаи выполненииработ;
- стремлениекэкономииибережливостиврасходованиивремени,матер иалов,денежныхсредствитруда.

### ***Вэстетическойсфере:***

- дизайнерскоепроектированиеизделияилирациональнаяэстетическаяорг анизацияработ;
- применениеразличныхтехнологийтехническоготворчествавсозданиииз делий материальнойкультуры;
- моделированиехудожественногооформленияобъектатруда;
- сочетаниеобразногоилогическогомышлениявпроцесстворческойдеате

льности;

- создание художественного образа и воплощение его в продукте;
- развитие пространственного художественного воображения;
- развитие композиционного мышления, чувства цвета, гармонии, контраста, пропорции, ритма, стиля и формы;
- понимание роли света в образовании формы и цвета;
- решение художественного образа средствами фактуры материалов;
- использование природных элементов в создании орнаментов, художественных образов моделей;
- соблюдение правил этикета.

### ***В коммуникативной сфере:***

- умение быть лидером и рядовым членом коллектива;
- формирование рабочей группы с учетом общности интересов и возможностей будущих членов трудового коллектива;
- выбор знаковых систем средств для кодирования и оформления информации в процессе коммуникации;
- публичная презентация и защита идеи, варианта изделия, выбранной технологии и др.;
- способность к коллективному решению творческих задач;
- способность объективно и доброжелательно оценивать идеи художественные достоинства работ членов коллектива;
- способность прийти на помощь товарищу;
- способность бесконфликтного общения в коллективе.

### ***В физиолого-психологической сфере:***

- развитие моторики и координации движений рук при работе с чертёжными инструментами и приспособлениями;
- достижение необходимой точности движений и ритма при выполнении различных технологических операций;
- соблюдение требуемой величины усилия, прикладываемого к инструменту с учетом технологических требований;
- развитие глазомера;
- развитие цвета, вкуса, глазомера.

В результате обучения по данной программе учащиеся должны овладеть:

- трудовыми и технологическими знаниями и умениями по преобразованию и использованию материалов, энергии, информации, необходимыми для создания продуктов труда в соответствии с предполагаемыми функциональными и эстетическими свойствами;

– умениями ориентироваться в мире профессий, оценивать свои профессиональные интересы и склонности к изучаемым видам трудовой деятельности, составлять жизненные и профессиональные планы;

– навыками культуры труда, уважительного отношения к труду и результатам труда;

– ответственным отношением к сохранению своего здоровья и ведению здорового образа жизни.

### Учебный план

№	Наименование раздела	Кол-во часов	Уровни обучения
			Базовый 1 год
1.	Организационная часть (6 часов)	6	72
2.	Работа с чертежными инструментами и приспособлениями (6 часов)	6	
3.	Композиция, определяющие понятия, свойства (16 часов)	16	
4.	Конструирование. Оригами. (8 часов)	8	
5.	Построение разверток и моделей геометрических тел (18 часов)	18	
6.	Графические изображения (18 часов)	18	
Всего:		72	0

## Учебно-тематический план 1 года обучения

№ занятия	Тема занятия	Всего	Теория	Практика
<b>1. Организационная часть (6 часов)</b>				
1	Инструктаж по ТБ. Черчение. История возникновения чертежа и его роль в жизни человека. Чертежные инструменты и принадлежности. Организация рабочего места	2	1	1
<b>2. Работа с чертежными инструментами и приспособлениями (6 часов)</b>				
2	Бумага, форматы. Линейка, треугольники, транспортир, циркуль. Карандаш, мягкость, правила заточки. Прямая линия, типы, толщина. Параллельные линии, построение. Штриховка	2	1	1
3	Угол, его величина. Построение углов с использованием угольников и транспортира.	2	1	1
4	Окружность, центр окружности. Виды. Построение окружностей.	2	1	1
<b>3. Композиция, определяющие понятия, свойства (16 часов)</b>				
5	Пространство. Точка. Отрезок. Направление. Фигуры по клеточкам. Диктант по клеточкам	2	1	1
6	Система координат. Пересекающиеся линии. Рисование по координатам.	2	1	1
7	Композиция. Баланс. Модуль. Повтор. Ритм. Орнамент. Симметрия. Деление отрезка и фигур на равные части. Создание элементов орнамента.	2	1	1
8	Линейный орнамент. Разработка рисунка для коврика.	2		2
9	Орнамент в круге. Разработка узора для росписи тарелки.	2		2
10	Творческая работа. Разработка и выполнение цветного витража	2		2
11	Танграм. Изготовление головоломки. Цифры и буквы.	2	1	1

12	Танграм. Работа со схемами. Разработка своих фигур.	2		2
<b>4. Конструирование. Оригами. (8 часов)</b>				
13	Оригами, история, материалы, термины. Чтение схем. Приемы сгибания, квадрат, сгибы, складки. Базовые формы. Складывание фигуры.	2	1	1
14	Складывание фигуры в технике оригами.	2	1	1
15	Промежуточная аттестация	2	1	1
16	Творческий проект "Новогоднее оригами". Подготовка фигур.	2		2
17	"Новогоднее оригами". Оформление новогодней елки фигурами оригами.	2		2
<b>5. Моделирование. Построение разверток и моделей геометрических тел (18 часов)</b>				
18	Объемные геометрические тела. Развертка. Модель. Куб. Построение развертки и модели куба.	2	1	1
19	Призма. Построение развертки и модели.	2	1	1
20	Пирамида. Построение развертки и модели.	2	1	1
21	Цилиндр. Построение развертки и модели.	2	1	1
22	Конус. Построение развертки и модели.	2	1	1
23	Анализ предмета сложной формы. Моделирование на основе геометрических тел. Творческий проект "Замок". Разработка эскиза.	2	1	1
24	Изготовление деталей из картона. Сборка "Замка" из готовых деталей.	2		2
25	Изготовление поделки на основе геометрических тел. Подарочная коробочка.	2	1	1
26	Декорирование подарочной коробочки.	2		2
<b>6. Графические изображения (18 часов)</b>				

27	Виды изображений. Графический чертёж. Осевая линия. Виды детали на чертеже. Масштаб. Размеры.	2	1	1
28	Чертёжный шрифт. Надписи на чертеже.	2	1	1
29	Построение чертежа трех видов детали.	2	1	1
30	Построение аксонометрии по трем видам.	2	1	1
31	Построение чертежа трех видов детали.	2	1	1
32	Построение изометрии по трем видам.	2	1	1
33	Сечение. Построение чертежа трех видов, сечения и аксонометрии	2	1	1
34	Построение технического рисунка и развертки	2	1	1
35	Аттестация по завершению программы	2	1	1
36	Построение модели из развертки	2		2
	Всего:	72	27	45

## Содержание занятий для учащихся 1 года обучения

### 1. Организационная часть (6 часов)

#### *Вводное занятие (2 часа).*

*Теория.* Инструктаж по ТБ. Задачи и содержание занятий. Черчение, как наука об изображении предметов на плоскости. История возникновения чертежа и его роль в жизни человека. Виды чертежей. Чертежные инструменты и принадлежности. Бумага, форматы.

*Практика.* Организовать рабочее место. Подготовить инструменты и принадлежности к работе.

*Контроль.* Знание правил ТБ. Понимание определения понятия чертежа, его значимости в жизни человека, его видов. Умение организовать рабочее место, подготовить инструменты.

#### *Промежуточная аттестация 1 полугодие (2 часа)*

*Теория.* Тестирование.



*Практика.* Выполнить поделку по схеме в технике оригами.

***Аттестация по завершению программы (2 часа)***

*Теория.* Тестирование.

*Практика.* Выполнить технический чертеж.

## **2. Работа с чертежными инструментами (6 часов)**

*Теория.* Карандаши, линейки, угольники, транспортир, циркуль.

Типы линий (горизонтальная, вертикальная, наклонная, сплошная, пунктирная, штриховка). Линии различной толщины и назначения.

Параллельные линии.

Угол, величина угла.

Окружность, центр окружности, радиус, диаметр, дуга, полуокружность.

Виды: концентрические; лежащие на одной оси, вписанные, описанные.

*Практика.* Как правильно заточить карандаш и стержень циркуля.

Чертить линии разной толщины. Чертить горизонтальные, вертикальные, наклонные линии с использованием угольника и линейки. Построить параллельные линии с использованием угольника и линейки. Освоить приемы штриховки.

Построить различные углы с использованием угольников и транспортира.

Построить окружности разных диаметров; концентрические; лежащие на одной оси.

*Контроль.* Знание назначения инструментов. Умение заточить карандаш.

Умение чертить линии разного вида и толщины. Умение строить углы с помощью угольников и транспортира. Умение строить окружности, полуокружности.

## **3. Композиция, определяющие понятия, свойства.**

*Теория.* Понятие и определение: пространство, точка, отрезок, направление, пересекающиеся линии. Фигуры по клеточкам. Система координат.

Композиция. Баланс (гармония). Симметрия. Модуль. Повтор. Ритм.

Симметрия. Орнамент (линейный, в круге). Элементы орнамента. Квадрат. Прямоугольник. Треугольник. Окружность.

Использование орнаментов в оформлении предметов.

Танграм – головоломка складывание изображений из геометрических фигур.

*Практика.* Построить фигуру пошагово по указанным направлениям.

Построить фигуры по заданным точкам (координатам).

Разделить отрезки и фигуры на равные части с помощью линейки и транспортира.

Разработать линейный орнамента. Разработать круглый орнамент для тарелки.

Разработать и выполнить узор для цветного витража.

Изготовить набор элементов для головоломки Танграм. Складывать различные фигуры по схемам Танграм. Разработать свои схемы.

*Контроль.* Знание теории по теме. Диктант: построение по клеточкам.

Умение строить фигуру по заданным координатам.

Умение построить геометрические фигуры и разделить их на равные части.

Умение создать узор для линейного орнамента и орнамента в круге.

Умение собирать по схемам головоломку Танграм. Создавать свои схемы.

#### **4. Конструирование. Оригами (8 часов).**

*Теория.* Оригами, как вид искусства. История. Материалы. Терминология (сгиб, складка, модуль). Схемы, условные обозначения. Приемы складывания. Базовые формы. Разработка творческого проекта «Новогоднее оригами».

*Практика.* Читать схемы оригами. Складывать лист бумаги в квадрат.

Складывать фигуры по схемам.

Выполнить фигуры для проекта «Новогоднее оригами».

*Контроль.* Знание понятий и терминологии в оригами. Умение складывать оригами по схемам.

#### **5. Построение разверток и моделей геометрических тел. Моделирование на основе геометрических тел (18 часов)**

*Теория.* Объемные геометрические тела. Куб. Призма. Пирамида. Цилиндр. Конус. Развертка - определение, принципы построения. Модель – определение, принцип создания.

Моделирование на основе геометрических тел. Анализ формы предмета на основе вычленения геометрических тел. Разработка творческого проекта «Замок» из геометрических деталей.

Разработка поделки «Подарочная коробка».

*Практика.* Построить развертки из картона: куб, призма, пирамида, цилиндр, конус. Изготовить моделей из построенных разверток.

Разобрать сложную деталь на отдельные геометрические тела.

Выполнить творческий проект «Замок» из отдельных геометрических тел.

Создать и декорировать подарочную коробку.

*Контроль.* Знание понятия развертка. Знание названия объемных геометрических фигур. Умение построения чертежа разверток геометрических тел. Умение собрать из развертки модель геометрического тела. Умение вычленить отдельные геометрические тела из сложной

конструкции. Умение моделировать на основе геометрических тел. Умение выполнить развертку, собрать и декорировать подарочную коробку.

## 6. Графические изображения (18 часов)

*Теория.* Графические изображения (эскиз, технический рисунок, чертеж детали, сборочный чертеж, наглядное изображение, развертка). Осевая линия, контур. Сечение. Размеры. Масштабы. Вид детали (спереди, с боку, сверху). Проецирование (прямое, прямоугольное, косоугольное).

Аксонометрия, изометрия.

*Практика.* Знать теорию по теме. Уметь начертить три вида детали в масштабе. Расставить размеры. Уметь построить наглядное изображение в аксонометрии и изометрии. Уметь начертить сечение. Уметь писать буквы и цифры чертежным шрифтом.

*Контроль.* Знания по теории. Умение чертить три вида изображения, сечение, аксонометрию, изометрию, расставить размеры, подписать чертежным шрифтом.

### Оценочные материалы

#### Оценивание предметных результатов обучения по программе:

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Методы диагностики	Степень выраженности оцениваемого качества		
			Низкий уровень (1-3 балла)	Средний уровень (4-7 баллов)	Высокий уровень (8-10 баллов)
Теоретические знания по основным разделам программы	Соответствие теоретических знаний учащегося программным требованиям	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.	Учащийся овладел менее чем половиной знаний, предусмотренных программой	Объем усвоенных знаний составляет более $\frac{1}{2}$	Учащийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренный программой за конкретный период

Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Контрольное задание	Практические умения и навыки неустойчивые, требуется постоянная помощь по их использованию	Овладел практически умениями и навыками, предусмотренными программой, применяет их под руководством педагога	Учащийся овладел в полном объеме практическими умениями и навыками, практические работы выполняет самостоятельно, качественно
--	--	---------------------	--	--	---

**Оценивание метапредметных результатов обучения по программе:**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Методы диагностики	Степень выраженности оцениваемого качества		
			Низкий уровень (1-3 балла)	Средний уровень (4-7 баллов)	Высокий уровень (8-10 баллов)
Учебно-познавательные умения	Самостоятельность в решении познавательных задач	Наблюдение	Учащийся испытывает серьезные затруднения в работе, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	Учащийся выполняет работу с помощью педагога	Учащийся выполняет работу самостоятельно, не испытывает особых затруднений
Учебно-организационные умения	Умение планировать, контролировать и корректировать учебные действия, осуществлять	Наблюдение	Учащийся испытывает серьезные затруднения в анализе правильности и выполнения учебной задачи,	Учащийся испытывает некоторые затруднения в анализе правильности и выполнения учебной задачи,	Учащийся делает осознанный выбор направления учебной деятельности, самостоятельно

	ть самоконтроль и самооценку		собственные возможности оценивает с помощью педагога	невсегда объективно осуществляет самоконтроль	ельно планирует выполнение учебной задачи и самостоятельно осуществляет самоконтроль
Учебно-коммуникативные умения и навыки	Самостоятельность в решении коммуникативных задач	Наблюдение	Учащийся испытывает серьезные затруднения в решении коммуникативных задач, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	Учащийся выполняет коммуникативные задачи с помощью педагога и родителей	Учащийся не испытывает трудностей в решении коммуникативных задач, может организовать учебное сотрудничество
Личностные качества	Сформированность моральных норм и ценностей, доброжелательное отношение к окружающим, мотивация к обучению	Наблюдение	Сформировано знание на уровне норм и правил, но не использует на практике	Сформированы, но недостаточно актуализированы	Сформированы в полном объеме

## Условия реализации программы

### Материально-технические ресурсы:

№	Название	Количество
1	Учебная аудитория (групповые занятия)	1
2	Доска школьная (магнитно-маркерная)	1
3	Стол письменный	10
4	Стул ученический	20
5	Раковина для мытья рук	1

### Информационные ресурсы: оргтехника, интернет-ресурсы.

№	Название	Количество
1	Компьютер (планшетный)	1 шт.
2	Флэш-накопитель (USB)	1 шт.
3	Интернет-соединение	

### Расходные материалы (приобретаются учащимися самостоятельно)

№	Название	Количество
1	Инструменты: линейка, угольники 45*, 30-60*, транспортир, циркуль, стирательная резинка	
2	Бумага для черчения А4	
3	Карандаши чертежные твердость Т, ТМ, М	
4	Тетрадь в клетку	
5	Цветные карандаши	
6	Ножницы	
7	Клей-карандаш	

### Методические ресурсы:

1. Закон Российской Федерации «Об образовании» (с изменениями и дополнениями)
2. Андрианов П.М. Техническое творчество учащихся. Пособие для учителей и руководителей кружков. - М.: «Просвещение», 2015.
3. Журавлёва А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование: Пособие для учителей нач. классов по внеклассной работе. М.: Просвещение, 2015.
4. Цирулик Н. А., Проснякова Т. Н. Уроки творчества: Учебник для второго класса. 3-е изд., исправленное. - Самара: Корпорация «Фёдоров», Издательство «Учебная литература», 2016. - 112 с.

5. Цирулик Н. А., Проснякова Т. Н. Умные руки. Учебник для 1-го класса. – Самара: Корпорация «Фёдоров», Издательство «Учебная литература», 2015. – 80 с.

### **Список литературы для обучающихся**

1. Загайкевич Д.Н. Общее устройство судна. – Л.: «Судпромгиз», 2016.

2. Журнал «Моделист – конструктор» М.: 2014 гг.

3. Кравченко А.С., Шумков Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. – М.: Лирус, 2016г.

5 . Цирулик Н. А., Проснякова Т. Н. Уроки творчества: Учебник для второго класса. 3-е изд., исправленное.- Самара: Корпорация «Фёдоров», Издательство «Учебная литература», 2016.- 112 с.

6. Цирулик Н. А., Проснякова Т. Н. Умные руки. Учебник для 1-го класса. – Самара: Корпорация «Фёдоров», Издательство «Учебная литература», 2015. – 80 с.