Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Лицей №22 «Надежда Сибири»
Главный корпус на Советской: г. Новосибирск, ул. Советская, 63, тел. 222-35-15,
e-mail: l_22@edu54.ru
Корпус 99 на Чаплыгина: г. Новосибирск, ул. Чаплыгина, 59, тел. 223-74-15

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по технологии

модуль «Черчение и инженерная графика»

9БАС класс

(уровень основного общего образования)

Разработчик: Сычева Л.М.
учитель технологии ВКК

2026

Рабочая программа по учебному предмету «Труд (технология)» модуль «Черчение и инженерная графика» составлена в соответствии с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.10.2025 № 729 «О Внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся ФОП НОО, ООО, СОО», на основе Федеральной рабочей программы по труду (технологии), включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по труду, тематическое планирование.

Пояснительная записка отражает общие цели и задачи изучения труда (технологии) модуль «Черчение», место в структуре учебного плана, а также подходы к отбору содержания, к определению планируемых результатов.

Содержание обучения раскрывает содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения в каждом классе на уровне основного общего образования.

Планируемые результаты освоения программы по ЧиИГ включают личностные, метапредметные результаты за весь период обучения на уровне основного общего образования, а также предметные достижения обучающегося за каждый год обучения.

Пояснительная записка

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Приоритетной **целью** школьного курса черчения и инженерной графики является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности учащихся. Курс черчения помогает школьникам овладеть одним из средств познания окружающего мира; имеет большое значение для общего и политехнического образования учащихся; приобщает школьников к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства; содействует развитию технического мышления, познавательных способностей учащихся. Занятия по черчению оказывают большое влияние на воспитание у школьников самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса учащихся, что способствует разрешению задач их эстетического воспитания. Данный модуль формирует инструментарий создания и исследования моделей, причём сам процесс создания осуществляется по вполне определённой технологии. Модуль очень важен с точки зрения формирования знаний и умений, необходимых для создания новых технологий, а также новых продуктов техносферы.

Цель программы: научить школьников читать и выполнять чертежи деталей и сборочных единиц, а также применять графические знания при решении задач с творческим содержанием, для создания новых продуктов техносферы.

Задачи программы:

• Обобщить и расширить знания о геометрических фигурах и телах, обучить воссоздавать образы предметов, анализировать их форму, расчленять на его составные элементы;

• Развить пространственные представления и воображения, пространственное и логическое мышление, творческие способности учащихся, сформировать у учащихся знания об ортогональном (прямоугольном) проецировании на одну, две и три плоскости проекций, о построении аксонометрических проекций (диометрии и изометрии) и приемах выполнения технических рисунков;

• Обучить основным правилами приёмам построения графических изображений, ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;

• Содействовать привитию школьникам графической культуры, развивать все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников;

• Научить пользоваться учебниками и справочными пособиями; сформировать познавательный интерес и потребность к самообразованию и творчеству обучить самостоятельно

ОСОБЕННОСТИ КЛАССОВ

9БАС – специализированный *авиаконструирования*.

МЕСТО МОДУЛЯ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ ЛИЦЕЯ

Уч.г		*9БАС*
2026-2027	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	1/30

К тематическому планированию применяется модульный принцип построения образовательной программы, что позволяет выстраивать индивидуальную образовательную парадигму и обеспечивать саморазвитие при индивидуальном темпе работы с учебным материалом, контроль и самоконтроль знаний.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Обучение по данному учебному предмету может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ), которое предполагает, как самостоятельное прохождение учебного материала учеником, так и с помощью сопровождения учителя. При применении ДОТ используются платформы: лицейская платформа дистанционного обучения Moodle, ФГИС «Моя школа», ГИС «Электронная школа» Новосибирской области.

При реализации рабочей программы могут быть использованы материалы для подготовки к профилям олимпиады НТО и стандартов Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы».

ИНФОРМАЦИЯ О ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Текущий контроль осуществляются с целью проверки степени и качества усвоения материала в ходе его изучения в следующих формах: практические работы, графические работы работы, тесты. Промежуточная аттестация проводится в форме аттестационной работы в формате практической графической работы.

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением об осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, их формах, периодичности и порядке проведения муниципального автономного общеобразовательного учреждения города Новосибирска «Лицей № 22 «Надежда Сибири» (протокол педагогического совета №148 от 22.05.2025).

Итоговая аттестация проводится в соответствии с законодательством РФ.

Программа реализуется в 2026-2027 году.

Промежуточная аттестация
по черчению и инженерной графике в 9БАС классе

№ модульной	*Название модуля*	*Кол-во часов в модуле*	*Номер урока ПА*	*Форма ПА*
МР № 1	Трехмерная графика	11	11	Аттестац. работа
МР № 2	Двумерная графика	5	16	Аттестац.работа

МР № 3	Сборочные операции и чертежи	14	28	Аттестац.работа

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

9 КЛАСС

Модуль ДВУМЕРНАЯ И ТРЕХМЕРНАЯ ГРАФИКА

Применение стандартных элементов при конструировании в машиностроении. Применение приложения «Валы и механические передачи 2D» для создания чертежей деталей вращения. Применение приложения «Валы и механические передачи 3D» для создания деталей вращения. Решение задач средствами приложения «Валы и механические передачи 3D». Моделирование металлоконструкций. Создание каркасных конструкций из металлопроката. Проектирование конструкций из металлопроката. Технологии сварки и сварные конструкции. Моделирование сварных соединений. Моделирование сварных швов в документе «Деталь». Моделирование сварных швов в документе «Сборка». Обозначение сварных швов в документе «Чертеж». Решение заданий по созданию конструкций.

Модуль СБОРОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ И ЧЕРТЕЖИ

Соединения деталей. Создание сборных конструкций по координатам. Задачи на применение инструментов сопряжения. Применение инструментов перемещения. Моделирование сборок с крепежными соединениями. Документы конструкторские. Применение стандартных крепежных элементов. Соединение валов с сопряженными деталями. Штифтовые соединения. Проектирование сборочной единицы. Создание проекта по заданной теме. Подготовка к защите проекта и конференция обучающихся.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе;

4) ценности научного познания и практической деятельности:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;

6) трудового воспитания:

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы по учебному предмету «Труд (технология)» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые проектные действия:

выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности;

осуществлять планирование проектной деятельности;

разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;

осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

С**амоконтроль (рефлексия)** :

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Умение принятия себя и других:

признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для **всех модулей** обязательные предметные результаты:

организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты обучения черчению в основной школе включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области; виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению; формирование пространственного мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

Предметные результаты характеризуют опыт обучающихся в графической деятельности, который приобретается и закрепляется в процессе освоения программы курса:

– формирование основ графической культуры обучающихся как части их общей технической культуры; развитие технологического видения окружающего мира; развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления, пространственного и творческого воображения;

– развитие визуально-пространственного мышления как формы эмоциональноценностного освоения мира и самовыражения;

– приобретение опыта создания образцов техники, архитектуры и дизайна;

– приобретение опыта работы с различными изобразительными материалами, в том числе базирующимися на ИКТ (цифровая фотография, компьютерная графика и др.);

– развитие индивидуальных творческих способностей обучающихся, формирование устойчивого интереса к творческой деятельности;

– развитие компетенций работы с чертежными инструментами и приборами;

– приобретение опыта анализа и исследования технических конструкций;

– освоение основных приемов черчения, моделирования, конструирования и элементов компьютерной графики.

К концу обучения **в 9 классе:**

• читать чертежи с целью выявления и формулирования проблемы, требующей технологического решения;

• модифицировать имеющиеся конструкции способом преобразования чертежа в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с требуемыми характеристиками;

• создавать плоские чертежи (эскизы) с использованием геометрических примитивов, привязок и сетки;

• наносить размеры, обозначения и шероховатости на чертежи;

• строить 3D-модели простых и сложных деталей с помощью различных формообразующих операций;

• редактировать параметры операций и изменять модели без потери истории построения;

• создавать сборки из нескольких деталей, устанавливать между ними сопряжения; генерировать чертежи деталей и сборок непосредственно из 3D-модели;

• оформлять чертежи в соответствии с требованиями ГОСТ (рамка, основная надпись, виды, размеры);

• выполнять параметризацию моделей для быстрого изменения размеров и форм;

• анимировать движение деталей в сборке для демонстрации работы механизма;

готовить и защищать итоговый проект, включающий 3D-модель, сборку, комплект чертежей и презентацию.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Черчение и инженерная графика. 9БАС класс

№ урока	***9 БАС класс***	*Количество часов*			*Образовательные ресурсы, включая электронные (цифровые) образовательные ресурсы*
		Всего	*Теория*	*Практика*	
ТРЕХМЕРНАЯ ГРАФИКА		**11**		**11**	http://schoolcollection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
1.	Интерфейс системы КОМПАС3D. Вкладка ДЕТАЛЬ. Общие сведения о трёхмерном моделировании. Управление окном Дерево построения. Построение простой трехмерной модели	1		1	
2.	Изменение параметров и редактирование трехмерной модели	1		1	
3.	Создание модели с помощью операции Выдавливание. Построение модели «Ракета»	1		1	
4.	Создание модели с помощью операции Вращение. Построение модели «Кувшин»	1		1	
5.	Создание модели с помощью кинематической операции (по траектории). Построение модели «Чашка»	1		1	
6.	Создание модели с помощью операции по сечениям. Построение модели «Звезда»	1		1	
7.	Создание твердотельной детали с использованием операции Массив по сетке. Построение модели «Кубик Рубика».	1		1	
8.	Создание твердотельной детали с использованием операции Массив по концентрической сетке. Построение модели «Граненый стакан».	1		1	
9.	Работа с каркасами и поверхностями. Создание модели «Головоломка»	1		1	
10.	Работа со слоями. Использование растровых слоев. Создание модели «Пешка»	1		1	
11.	Модульная работа №1	1		1	

ДВУМЕРНАЯ ГРАФИКА		**5**		**5**	
12.	Интерфейс системы КОМПАС3D. Вкладка ЧЕРТЕЖ. Построение геометрических фигур. Линии чертежа. Размеры. Редактирование размера	1		1	
13.	Эскизы деталей с натуры: правила измерения, понятие о симметрии изделий и вычерчивание эскиза. Создание трех стандартных видов.	1		1	
14.	Виды массивов (линейный, круговой), принципы зеркального отражения компонентов.	1		1	
15.	Построение чертежа детали	1		1	
16.	Модульная работа №2	1		1	
СБОРОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ И ЧЕРТЕЖИ		**14**	**1**	**13**	
17.	Понятие сборки, структура файла сборки, способы добавления компонентов, создание файла сборки; вставка готовых деталей; позиционирование компонентов в пространстве.	1	1		
18.	Сборка простой конструкции из 3–4 деталей «Кронштейн с болтовым креплением»	1		1	
19.	Типы сопряжений (совпадение, параллельность, перпендикулярность, концентричность, касание), их назначение и особенности применения. установка сопряжений между компонентами; проверка корректности сопряжений.	1		1	
20.	Установка и настройка сопряжения для обеспечения подвижности в шарнирном соединении.	1		1	
21.	Редактирование компонентов в контексте сборки. Методы редактирования деталей, влияние изменений на сопряжения.	1		1	
22.	Модификация размеров деталей в сборке, перестроение сопряжений после редактирования и проверка работоспособности механизма	1		1	
23.	Виды массивов (линейный, круговой), принципы зеркального отражения компонентов. Создание линейного массива отверстий; построение кругового массива болтов; зеркальное отражение узла.	1		1	
24.	Создание фланцевое соединение с круговым массивом болтов.	1		1	

25.	Правила выполнения разрезов и сечений в сборках, обозначение секущих плоскостей. Выполнение фронтального разреза сборки; создание местного разреза; настройка штриховки.	1		1	
26.	Принципы анимации механизмов, настройка траекторий движения. Анимация вращения вала; демонстрация работы шарнирного механизма; запись видеофайла.	1		1	
27.	Анимация работы кулисного механизма и сохранение результата в видеоформате.	1		1	
28.	Модульная работа №3	1		1	
29.	Создание чертежа сборки. Правила оформления сборочного чертежа, выбор видов и разрезов. Настройка масштаба и расположения видов.	1		1	
30.	Создание чертежа сборки. Правила оформления сборочного чертежа, выбор видов и разрезов. Настройка масштаба и расположения видов.	1		1	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	***9 БАС класс***	*Количество часов*			*Образовательные ресурсы, включая электронные (цифровые) образовательные ресурсы*
		Всего	*Теория*	*Практика*	
1.	Интерфейс системы КОМПАС3D. Вкладка ДЕТАЛЬ. Общие сведения о трёхмерном моделировании. Управление окном Дерево построения. Построение простой трехмерной модели	1		1	http://schoolcollection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов • Ботвинников А.Д.,Виноградов В.Н.,Вышнепольский И.С. Черчение. 9 класс.
2.	Изменение параметров и редактирование трехмерной модели	1		1	
3.	Создание модели с помощью операции Выдавливание. Построение модели «Ракета»	1		1	
4.	Создание модели с помощью операции Вращение. Построение модели «Кувшин»	1		1	
5.	Создание модели с помощью кинематической операции (по траектории). Построение модели «Чашка»	1		1	

6.	Создание модели с помощью операции по сечениям. Построение модели «Звезда»	1		1	Издательство «Просвещение». 2024
7.	Создание твердотельной детали с использованием операции Массив по сетке. Построение модели «Кубик Рубика».	1		1	
8.	Создание твердотельной детали с использованием операции Массив по концентрической сетке. Построение модели «Граненый стакан».	1		1	
9.	Работа с каркасами и поверхностями. Создание модели «Головоломка»	1		1	
10.	Работа со слоями. Использование растровых слоев. Создание модели «Пешка»	1		1	
11.	Модульная работа №1	1		1	
12.	Интерфейс системы КОМПАС3D. Вкладка ЧЕРТЕЖ. Построение геометрических фигур. Линии чертежа. Размеры. Редактирование размера	1		1	
13.	Эскизы деталей с натуры: правила измерения, понятие о симметрии изделий и вычерчивание эскиза. Создание трех стандартных видов.	1		1	
14.	Виды массивов (линейный, круговой), принципы зеркального отражения компонентов.	1		1	
15.	Построение чертежа детали	1		1	
16.	Модульная работа №2	1		1	
17.	Понятие сборки, структура файла сборки, способы добавления компонентов, создание файла сборки; вставка готовых деталей; позиционирование компонентов в пространстве.	1	1		
18.	Сборка простой конструкции из 3–4 деталей «Кронштейн с болтовым креплением»	1		1	
19.	Типы сопряжений (совпадение, параллельность, перпендикулярность, концентричность, касание), их назначение и особенности применения. установка сопряжений между компонентами; проверка корректности сопряжений.	1		1	

20.	Установка и настройка сопряжения для обеспечения подвижности в шарнирном соединении.	1		1	
21.	Редактирование компонентов в контексте сборки. Методы редактирования деталей, влияние изменений на сопряжения.	1		1	
22.	Модификация размеров деталей в сборке, перестроение сопряжений после редактирования и проверка работоспособности механизма	1		1	
23.	Виды массивов (линейный, круговой), принципы зеркального отражения компонентов. Создание линейного массива отверстий; построение кругового массива болтов; зеркальное отражение узла.	1		1	
24.	Создание фланцевое соединение с круговым массивом болтов.	1		1	
25.	Правила выполнения разрезов и сечений в сборках, обозначение секущих плоскостей. Выполнение фронтального разреза сборки; создание местного разреза; настройка штриховки.	1		1	
26.	Принципы анимации механизмов, настройка траекторий движения. Анимация вращения вала; демонстрация работы шарнирного механизма; запись видеофайла.	1		1	
27.	Анимация работы кулисного механизма и сохранение результата в видеоформате.	1		1	
28.	Модульная работа №3	1		1	
29.	Создание чертежа сборки. Правила оформления сборочного чертежа, выбор видов и разрезов. Настройка масштаба и расположения видов.	1		1	
30.	Создание чертежа сборки. Правила оформления сборочного чертежа, выбор видов и разрезов. Настройка масштаба и расположения видов.	1		1	

ПЕРЕЧЕНЬ (КОДИФИКАТОР) ПРОВЕРЯЕМЫХ ТРЕБОВАНИЙ К МЕТАПРЕДМЕТНЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код проверяемого требования	*Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования*
1	Познавательные УУД
1.1	Базовые логические действия
1.1.1	Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений)
1.1.2	Устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа
1.1.3	С учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

	предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи
1.1.4	Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов
1.1.5	Делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях
1.1.6	Самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев)
1.2	Базовые исследовательские действия
1.2.1	Проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по Установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой
1.2.2	Оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования (эксперимента)
1.2.3	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений
1.2.4	Прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах
1.2.5	Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение
1.3	Работа с информацией
1.3.1	Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев
1.3.2	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках
1.3.3	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями
1.3.4	Оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно
1.3.5	Эффективно запоминать и систематизировать информацию
2	Коммуникативные УУД
2.1	Общение
2.1.1	Выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах
2.1.2	В ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение

	Задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций
2.1.3	Публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов
2.1.4	Воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения
2.2	Совместная деятельность
2.2.1	Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи; принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких человек, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, "мозговые штурмы" и иные); выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой
3	Регулятивные УУД
3.1	Самоорганизация
3.1.1	Выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений
3.1.2	Ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор и брать ответственность за решение
3.2	Самоконтроль
3.2.1	Владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии
3.2.2	Вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей

3.2.3	Давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; оценивать соответствие результата цели и условиям
3.3	Эмоциональный интеллект
3.3.1	Различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций
3.4	Принятие себя и других
3.4.1	Осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать свое право на ошибку и такое же право другого; принимать себя и других, не осуждая; открытость себе и другим; осознавать невозможность контролировать все вокруг

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Обязательные учебные материалы для ученика

Ботвинников А.Д.,Виноградов В.Н.,Вышнепольский И.С. Черчение. 9 класс. Издательство «Просвещение». 2024

Методические материалы для учителя

- Ботвинников А.Д.,Виноградов В.Н.,Вышнепольский И.С. Черчение. 9 класс. Издательство «Просвещение». 2024
- Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике: Учеб. Пособие для нач.проф.образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 192 с.
- примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Труд (технология)»
- Методика обучения черчению и графике. Учебно-методическое пособие для учителей./ Павлова А. А. Жуков С. В. - М.: Владос 2004 - 96 с.
- Цыганов М.В., Цыганова Ю.М.. Поурочные планы по учебнику А.Д.

Цифровые образовательные ресурсы

1. Начертательная геометрия и инженерная графика Ing-grafika.ru –.
2. Портал нормативно-технической документации http//www.pntdoc.ru –.
3. Технология в школе. Черчение и графика - https://zhannet.jimdofree.com/учащимся/черчение-и-графика/выполнение-чертежа-предмета-в-трех-видах-с-преобразованием-его-формы/
4. Техническая литература http//www.tehlit.ru –.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) http://fcior.edu.ru;