

Министерство образования Свердловской области  
Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия № 120

ПРИНЯТО  
Педагогическим советом  
МАОУ гимназия № 120  
Протокол № 1 от «26» августа 2025г



Директор МАОУ гимназия № 120 Писклова И.А.  
Приказ № 225 от «30» августа 2025г.

**Дополнительная образовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
«3D моделирование в Tinkercad»**

---

возраст обучающихся: 7-11 лет  
срок реализации: 2 года

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «3D моделирование в Tinkercad» (далее - Программа) Муниципального автономного общеобразовательного учреждения гимназии № 120 разработана на основе нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции).
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (в действующей редакции).
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
8. Устав МАОУ гимназии № 120

### Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

#### 1.1. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «3D моделирование в Tinkercad» имеет *техническую направленность*. Программа направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей учащихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей в интеллектуальном развитии;
- развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определенные способности к техническому творчеству.

#### 1.2. Новизна и актуальность

**Новизна программы** в том, что она создана специально для освоения подростками современных 3D-технологий. Причём курс не только даёт навыки и умение работать с компьютерной программой, поддерживающей технологии 3D моделирования, но и способствует формированию информационно-коммуникативных и социальных компетентностей. В процессе реализации данной программы по 3D графике происходит ориентация на выбор будущей профессии обучающимися. (которые востребованы в современном обществе) связанных с компьютерной графикой, моделированием.

**Актуальность программы** Изучение основ 3D проектирования связано с развитием целого ряда таких компетенций, формирование которых – одна из приоритетных задач современного образования. Изучение 3D проектирования развивает мышление школьников,

способствует формированию у них многих приемов умственной деятельности, развивает пространственное, логическое, абстрактное мышление, способствует формированию пространственного воображения и пространственных представлений проектируемого объекта. Изучая основы пространственного проектирования через проектную деятельность с использованием графической грамотности, развитию ответственности за создаваемые модели, мотивации на достижение высокого результата проектирования.

**Особенность программы** заключается в том, что школьники знакомятся с трехмерным моделированием в 3D-редакторах, доступных для работы как в классе, так и дома. Эти компьютерные программы просты в освоении и не требуют особых навыков работы на компьютере. Практически с первых занятий учащиеся выполняют мини - проекты, в которых подразумевается создание 3D-объектов. Школьники знакомятся с основами проектирования, инженерной графики, способами их практического применения, познавая азы профессии - конструктор. Занятия по программе помогают развитию пространственного мышления, необходимого при освоении в школе геометрии, информатики, технологии, физики, черчения, географии. Реализация программы предусматривает участие обучающихся в конкурсах, соревнованиях по 3D-моделированию, научно-практических конференциях различных уровней.

**Уровень программы:** стартовый(первый год обучения), базовый (второй год обучения).

Предполагается использование и реализация общедоступных форм организации учебного материала. Группы рассчитаны на массовое обучение детей, безотносительно к их способностям, это привлекает к занимательному досугу максимально допустимое количество учащихся, помогает с большей пользой проводить свое свободное время.

Этапы реализации программ:

- |   |                |
|---|----------------|
| 1.<br>(Включает формирование объединения и группы).   | Начальный      |
| 2.<br>(Погружение в деятельность, направленную на достижение поставленной цели, решение задач опосредованным использованием методов, форм и средств реализации программ. Подготовка к различным выставкам). | Основной       |
| 3.<br>ный (Анализ проделанной работы за год планирование дальнейшей деятельности).  | Заключительный |

Для реализации программы и воспитательного процесса на занятиях используются следующие **педагогические технологии:**

*Личностно-ориентированные технологии* – опора на индивидуальные возможности и потребности каждого обучающегося. Возможность индивидуального подхода и создания индивидуального образовательного маршрута в рамках дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

*Здоровьесберегающие технологии* – соблюдение санитарных норм и правил при работе со специализированным оборудованием, сохранение осанки и зрения, смена видов деятельности, профилактика стрессов.

*Технология интегрированного обучения* – слияние в процессе изучения программы знаний в нескольких областях деятельности, возможность реализации полученных знаний и умений в школьной и внешкольной учебной и творческой деятельности.

*Технология проблемного обучения* – организация на занятиях проблемных ситуаций(заданий), для решения которых обучающимся необходимо будет проявить инициативу и найти творческое

решение поставленных задач. Данная технология способствует развитию любознательности, творческого мышления, активности, формированию новых знаний и умений.

### **1.3. Категории обучающихся**

Программа предназначена для обучающихся обучающиеся 7-10 летнего возраста.

Количество обучающихся в группе – 15 человек.

**1.4. Объём и срок освоения программы:** Программа рассчитана на 2 года, по 2 часа в неделю.

**1.5. Форма обучения:** очная.

**1.6. Формы организации занятий:** групповая, фронтальная, индивидуальная.

Разнообразные формы обучения и типы занятий создают условия для развития познавательной активности, повышения интереса детей к обучению.

Типы занятий: изучение новой информации, занятия по формированию новых умений, обобщение и систематизация изученного, практическое применение знаний, умений, комбинированные занятия, контрольно-проверочные занятия.

### **1.7. Условия набора учащихся**

Набор детей в объединение – свободный. Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми.

### **1.8. Цель и задачи программы**

**Цель программы:** формирование ключевых компетенций в области 3D проектирования, основанных на развитии у учащихся ценностно-ориентированного, конструктивного стиля мышления и новых способов самостоятельной творческой деятельности, глубоком понимании процессов пространственного моделирования объектов, формировании пространственного воображения и пространственных представлений.

#### **Задачи программы:**

*Обучающие:*

- сформировать представление об основах 3D-моделирования;
- изучить основные принципы создания трехмерных моделей;
- научиться создавать модели объектов, деталей и сборочные конструкции;
- научиться создавать и представлять авторские проекты с помощью программ трехмерного моделирования.

*Развивающие:*

- развивать пространственное мышление за счет работы с пространственными образами (преобразование этих образов из двухмерных в трехмерные и обратно, и т.д.).
- развивать логическое, абстрактное и образное мышление;

- формировать представления о возможностях и ограничениях использования технологии трехмерного моделирования;
- развивать коммуникативные навыки, умение взаимодействовать в группе;
- формировать творческий подход к поставленной задаче;
- развивать социальную активность.

*Воспитательные:*

- осознавать ценность знаний по трехмерному моделированию;
- воспитывать доброжелательность по отношению к окружающим, чувство товарищества;
- воспитывать чувство ответственности за свою работу;
- воспитывать информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека;
- воспитывать командный дух;
- воспитывать сознательное отношение к выбору образовательных программ, где возможен следующий уровень освоения трехмерного моделирования и конструирования, как основа при выборе инженерных профессий.

## **1.9. Планируемые результаты освоения программы**

*Личностные результаты* отражаются в индивидуальных качественных свойствах обучающихся:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия; – осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

*Метапредметные результаты* характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической творческой деятельности:

*Регулятивные универсальные учебные действия:*

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели; – умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;

- умение различать способ и результат действия; – умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи; – умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

*Познавательные универсальные учебные действия:*

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач; – умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте; – умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов. Коммуникативные универсальные учебные действия:
- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия; – умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

**Предметные результаты** характеризуют опыт учащихся в художественно-творческой деятельности, который приобретается и закрепляется в процессе освоения учебного курса:

В результате освоения программы обучающиеся должны *знать*:

- правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.

*уметь*:

- применять на практике методики генерирования идей; методы дизайн-анализа и

дизайн-исследования;

- анализировать формообразование промышленных изделий;
- строить изображения предметов по правилам линейной перспективы;
- передавать с помощью света характер формы;
- различать и характеризовать понятия: пространство, ракурс, воздушная перспектива;
- получать представления о влиянии цвета на восприятие формы объектов дизайна;
- работать с программой трёхмерной графики Tincercad,
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищённости;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией / заказом / потребностью/ задачей деятельности;
- представлять свой проект.

*владеть:*

- ключевыми понятиями, методами и приёмами проектирования, конструирования, моделирования, прототипирования.

*Выпускник овладеет* (как результат применения программных систем и интернет сервисов в данном курсе и во всём образовательном процессе):

- навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
- различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом.

*Выпускник получит возможность* (в данном курсе и иной учебной деятельности):

- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);

– познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;

– познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);

– познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;

*Выпускник* (в данном курсе и иной учебной деятельности) получит возможность научиться:

– выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;

– модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией / заказом / потребностью / задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;

– технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности

### **1.10. Виды контроля**

**Входной контроль:** проводится первичное тестирование (сентябрь) с целью определения уровня заинтересованности по данному направлению и оценки общего кругозора учащихся.

**Текущий контроль:** проводится в течение учебного года, возможен на каждом занятии, по окончании изучения темы, раздела программы.

**Промежуточный контроль:** проводится в конце I полугодия (в декабре-январе) учебного года.

Данный контроль нацелен на изучение динамики освоения предметного содержания учащимися, метапредметных результатов, личностного развития и взаимоотношений в коллективе.

**Итоговый контроль:** проводится в конце каждого учебного года (май). Позволяет оценить результативность обучения учащихся.

Диагностика позволяет учитывать сформированные осознанные теоретические и практические знания, умения и навыки, осуществляется в ходе следующих форм работы:

- решение тематических задач, тестовых заданий;
- демонстрация практических знаний и умений на занятиях;
- индивидуальные беседы, опросы;
- выполнение практических работ;
- реализация и защита мини-проектов и проектов.

Диагностика результатов освоения учащимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «3D-моделирование» проводится на различных этапах усвоения материала. Диагностируются два аспекта: уровень обученности и уровень воспитанности учащихся.

Диагностика обученности – это оценка уровня сформированности знаний, умений и навыков учащихся на момент диагностирования, включающая в себя:

- контроль;

- проверку;
- оценивание;
- накопление статистических данных и их анализ;
- выявление их динамики;
- прогнозирование результатов.

Наряду с обучающими задачами, программа «3D-моделирование» призвана решать и воспитательные. В образовательном процессе функционирует воспитательная система, которая создает особую ситуацию развития коллектива учащихся, стимулирует, обогащает и дополняет их деятельность. Ведущими ценностями этой системы является воспитание в каждом ребенке человечности, доброты, гражданственности, творческого и добросовестного отношения к труду, бережного отношения ко всему живому, охрана культуры своего народа.

Диагностика воспитанности – это процесс определения уровня сформированности личностных свойств и качеств учащегося, реализуемых в системе межличностных отношений. На основе анализа ее результатов осуществляется уточнение или коррекция направленности и содержания основных компонентов воспитательной работы.

**Формы оценочной процедуры:** фронтальное обсуждение, педагогическое наблюдение, выставка работ, творческий зачет.

#### **Критерии оценивания:**

- соответствие уровня теоретических знаний, обучающихся программным требованиям;
- свобода восприятия теоретической информации;
- самостоятельность работы;
- осмысленность действий;
- разнообразие освоенных технологий;
- соответствие практической деятельности программным требованиям;
- уровень творческой активности обучающегося: количество реализованных проектов, выполненных самостоятельно на основе изученного материала;
- качество выполненных работ, как по заданию педагога, так и по собственной инициативе;

## **Раздел 2. Содержание программы**

### **Учебный план ДООП «3D моделирование в Tinkercad» (первый год обучения)**

№	Темы	общее кол-во часов	теория	практика	Форма аттестации/ контроля
1	Организационные вопросы. Инструктаж по технике безопасности	1	1		Инструктаж по ТБ
2	О Tinkercad	1	1		Устный опрос.

3	Регистрация учетной записи в Tinkercad. Интерфейс Tinkercad.	2	1	1	Наблюдение педагога. Тест.
4	Знакомство с системой Tinkercad.	2	1	1	Устный опрос Самоанализ качества выполнения практической работы.
5	Фигуры.	2		2	Наблюдение за выполнением практической работы.
6	Функции Tinkercad.	2		2	Викторина
7	Перемещение фигур на рабочей плоскости.	2		2	Наблюдение за выполнением практической работы.
8	Вращение объектов	4		4	Наблюдение за выполнением практической работы.
9	Копирование, группировка и сохранение многоцветности фигур.	4		4	Наблюдение за выполнением практической работы.
10	Инструмент Рабочая плоскость.	4		4	Наблюдение за выполнением практической работы.
11	Инструмент Линейка	4		4	Наблюдение за выполнением практической

					работы.
12	Сохранение, экспорт.	4		4	Наблюдение за выполнением практической работы.
13	Творческая работа	4		4	Наблюдение за выполнением практической работы.
14	Создание 3D модели «Транспорт»	4		4	Наблюдение за выполнением практической работы.
15	Создание 3D модели «Архитектурное сооружение».	4		4	Наблюдение за выполнением практической работы.
16	Создание 3D модели «Предметы быта».	4		4	Наблюдение за выполнением практической работы.
17	Создание 3D модели «Животные»	4		4	Наблюдение за выполнением практической работы.
18	Итоговая работа: создание сложной 3D модели	6		6	Наблюдение за выполнением практической работы. Викторина.
19	3D моделирование	2	2		Просмотр итоговых работ
	<b>Итого</b>	<b>60</b>	<b>6</b>	<b>54</b>	

Учебный план ДООП «3D моделирование в Tinkercad» (второй год обучения)					
Модуль 1. Создание 3D моделей.		общее кол-во часов	Теория	Практика	Форма аттестации/ контроля
1-2	Организационные вопросы. Инструктаж по технике безопасности. Мини-проект на выбранную тему.	2	1	1	Наблюдение за выполнением практической работы.
3-4	Создание и защита проекта. «Любимые персонажи»	2	0	2	Наблюдение за выполнением практической работы.
5-6	Создание и защита проекта. «Любимые персонажи»	2	0	2	Наблюдение за выполнением практической работы.
7-8	Создание и защита проекта. «Любимые персонажи»	2	1	1	Наблюдение за выполнением практической работы.
9-10	Создание и защита проекта. «Любимые персонажи»	2	0	2	Наблюдение за выполнением практической работы.
11-12	Создание и защита проекта. «Любимые персонажи»	2	0	2	Наблюдение за выполнением практической работы.
13-14	Создание и защита проекта. «Любимые персонажи»	2	1	1	Наблюдение за выполнением практической работы.
15-16	Создание и защита проекта. «Любимые персонажи»	2	0	2	Наблюдение за выполнением практической работы.
17-18	Создание и защита проекта. «Любимые персонажи»	2	0	2	Наблюдение за выполнением практической работы.
19-20	Создание и защита проекта. «Любимые персонажи»	2	1	1	Наблюдение за выполнением практической работы.
21-22	Создание и защита проекта. «Любимые персонажи»	2	0	2	Наблюдение за выполнением практической работы.
23-24	Создание и защита проекта. «Любимые персонажи»	2	0	2	Наблюдение за выполнением практической работы.

					<i>ческой работы.</i>
25-26	Создание и защита проекта. «Любимые персонажи»	2	0	2	<i>Наблюдение за выполнением практической работы.</i>
27-28	Создание архитектурной 3D модели.	2	0	2	<i>Наблюдение за выполнением практической работы.</i>
29-30	Создание архитектурной 3D модели.	2	0	2	<i>Наблюдение за выполнением практической работы.</i>
31-32	Создание архитектурной 3D модели.	2	0	2	<i>Наблюдение за выполнением практической работы.</i>
33-34	Создание архитектурной 3D модели.	2	0	2	<i>Наблюдение за выполнением практической работы.</i>
35-36	Создание 3д модели по своему выбору.	2	0	2	<i>Наблюдение за выполнением практической работы.</i>
37-38	Создание 3д модели по своему выбору.	2	0	2	<i>Наблюдение за выполнением практической работы.</i>
39-40	Создание 3д модели по своему выбору.	2	0	2	<i>Наблюдение за выполнением практической работы.</i>
41-42	Создание 3д модели по своему выбору.	2	0	2	<i>Наблюдение за выполнением практической работы.</i>
43-44	Создание 3д модели по своему выбору.	2	0	2	<i>Наблюдение за выполнением практической работы.</i>

Модуль 2. Новые возможности Tinkercad					
45-46	Блоки кода. Создание индивидуального проекта.	2	1	1	<i>Наблюдение за выполнением практической работы.</i>
47-48	Блоки кода. Создание индивидуального проекта..	2	1	1	<i>Наблюдение за выполнением практической работы.</i>
49-50	Блоки кода. Создание индивидуального проекта.	2	1	1	<i>Наблюдение за выполнением практической работы.</i>
51-52	Блоки кода. Создание индивидуального проекта.	2	1	1	<i>Наблюдение за выполнением практической работы.</i>
53-54	Sim Lab в Tinkercad.	2	1	1	<i>Наблюдение за выполнением практической работы.</i>
55-56	Sim Lab в Tinkercad.	2	1	1	<i>Наблюдение за выполнением практической работы.</i>
57-58	Sim Lab в Tinkercad.	2	1	1	<i>Наблюдение за выполнением практической работы.</i>

					<i>ческой работы.</i>
59-60	Sim Lab в Tinkercad.	2	1	1	<i>Наблюдение за выполнением практической работы.</i>
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>12</b>	<b>48</b>	

### **Раздел 3. Организационно-педагогические условия реализации программы «3D моделирование в Tinkercad»**

#### *Материально-техническое обеспечение:*

1. Кабинет для занятий соответствует требованиям СанПин 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»
2. Компьютерный класс с 15 персональными компьютерами; операционная система не ниже Windows 7.0;
3. Проектор;
4. Интерактивная доска;
5. Выход в Интернет.

*Кадровое обеспечение:* педагог дополнительного образования, соответствующий Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утверждён приказом Министерства труда России от 22 сентября 2021г. № 652н).

## **Раздел 4. Список литературы**

### *Литература для педагога:*

1. Авдеев, В. Компьютерное моделирование цифровых устройств / В. Авдеев. - М.: ДМК, 2019 - 360 с.
2. Алонов Ю.Г. Композиционное пространственного формообразования в архитектуре: Учебное пособие / Ю.Г. Алонов. - М.: Academia, 2018 - 464 с.
3. Гиберт, В. Моделирование будущего / В. Гиберт. - М.: АСТ, 2021 - 320 с.
4. Дмитрий Горьков “Tinkercad для начинающих” (2019 год), 3D-Print-nt.ru, 125 ст.
5. Ю.В. Горельская, Е.А. Садовская, университет. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика».
6. Электронный Ресурс Tinkercad — веб-приложение Для 3D-проектирования и 3D- печати. Форма доступа: <https://www.tinkercad.com>.

### *Литература для учащихся:*

1. А.А. Богуславский, Т.М. Третьяк, для начинающих – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2006 г. (серия «Элективный курс \*Профильное обучение»)
2. А.Г. Гейн, Н.А. Юнерман – М.: Просвещение, Информатика: Кн. для детей: Метод. Рекомендации к учеб. 1-4 класс./ 2018 – 207с.
3. Акционерное общество АСКОН. Практическое руководство. 2020г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 359844088164368361733453392022738764111019630961

Владелец Писклова Ирина Анатольевна

Действителен с 25.12.2023 по 24.12.2024