

РЫБИНСКИЙ ФИЛИАЛ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО АВТОНОМНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ЦЕНТР ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Детский технопарк «Кванториум»

Утверждаю:

Директор ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ

*Машова*

22 мая 2024 года



Согласовано:

Методический совет

от 22 мая 2024 года

Протокол № 15/06-10

Техническая направленность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа



## IT-КВАНТУМ

«Программирование C#. Unity (разработка игр)»

Возраст обучающихся: 12-17 лет

Срок реализации: 1 год, 216 часов

**Автор:**

Титова Ирина Игорьевна, педагог  
дополнительного образования

**Консультант:**

Поварова Ирина Федоровна,  
заместитель директора по  
инновационной и методической работе

**Исполнители:**

педагоги ДО: Титова И.И.,  
Смирнов Н.В., Потемкина В.И.

г. Рыбинск

2024 год

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	3
1.1. Цель и задачи.....	6
1.2. Ожидаемые результаты .....	7
1.3. Особенности организации образовательного процесса .....	9
2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ.....	10
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	11
4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....	12
4.1. Модуль «Программирование C#. Unity (разработка игр)» .....	12
4.2. Модуль «Прикладная математика» (развивающий блок).....	12
4.3. Модуль «Шахматы» (развивающий блок) .....	13
5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА .....	15
6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ .....	16
6.1. Методическое обеспечение.....	16
6.2. Дидактическое обеспечение .....	17
6.3. Материально-техническое обеспечение .....	17
6.4. Кадровое обеспечение .....	17
7. МОНИТОРИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	18
8. СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	23
8.1. Нормативно-правовые документы .....	23
8.2. Информационные ресурсы для педагогов и обучающихся .....	24

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Программирование C#. Unity (разработка игр)**» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 25.12.2023);

- Федеральным Законом от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

- указом Президента Российской Федерации от 25.04.2022 № 231 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий»;

- указом Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

- государственной программой РФ «Развитие образования» на 2018-2025 годы, утвержденной постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 года № 1642 (с изменениями на 28 января 2021 года);

- стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной постановлением Правительства РФ от 29 мая 2015 года № 996-р;

- концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р;

- распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 июля 2022 года № 2036-р от 25 апреля 2022 года № 231 «Об утверждении Плана проведения в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий»;

- приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- приказом Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- распоряжением Министерства просвещения РФ от 25 декабря 2019 года № Р-145 «Об утверждении методологии (целевой модели) наставничества обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального образования, в том числе с применением лучших практик обмена опытом между обучающимися»;

- методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (приложение к письму департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 года № 09-3242);

- санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными Главным государственным санитарным врачом РФ от 28 сентября 2020 года № 28;

- приказом департамента образования Ярославской области от 07.08.2018 № 19-нп «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Ярославской области»;

- Уставом ГОАУ ДО ЯО Центра детско-юношеского технического творчества.

### **Актуальность программы:**

Невозможно представить современное общество без различных электронных устройств, нуждающихся в программном обеспечении. Многие профессии сейчас связаны с использованием программ, все от инженера до медика нуждаются в специальном

программном обеспечении. Кроме того, элементы алгоритмизации и программирования входят в нашу жизнь: составить меню или график тренировок, руководить бизнес-процессами и многое другое проще делать, зная теорию алгоритмов. С каждым годом программирование все больше и больше проникает в нашу жизнь. Обучать детей программированию интереснее через создание игр, так как компьютерные игры близки детям. Unity – самый популярный движок для создания игр в мире. Его используют мировые гиганты типа Blizzard, Disney, NASA наравне с indie-разработчиками:

- Unity используют более 47% разработчиков игр во всем мире;
- с помощью Unity можно развернуть приложение на 20+ платформ всего одним кликом;
- визуальный редактор Unity легок в использовании и позволяет избежать трудоемкой работы с программированием.

Огромное сообщество в сети готово помочь, а официальные представители Unity Technologies окажут профессиональную поддержку.

**Отличительной особенностью** программы является то, что изучение основ программирования ведется через игровую и проектную деятельность. Ключевыми навыками обучающегося в современных условиях становятся способность принимать решения на перспективу, анализировать собственные ценности, потребности и ресурсы для их реализации, планирование своей деятельности и прогнозирование возможных результатов и рисков.

Обучающиеся с достаточной степенью свободы и самостоятельности могут выбирать способы решения проблем, поставленных в программе. В курсе предусмотрена работа в парах и командах. Обязательное условие успешного прохождения курса – публичная презентация и защита результатов работы над проектами.

В программе предполагается создание различных приложений с использованием Unity.

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий: занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает именно практическая часть.

К основным отличительным особенностям настоящей программы можно отнести:

- кейсовую систему обучения;
- обучение проектной деятельности;
- направленность на развитие универсальных (soft) компетенций.

Каждый кейс составляется в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности, и состоит из теоретической и практической части.

**Вид программы:** авторская, среднесрочная (1 год).

По уровню организации образовательного процесса – программа модульная (содержит в себе 3 самостоятельных модуля: «Программирование C#. Unity (разработка игр)», «Прикладная математика», «Шахматы»).

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа имеет **техническую направленность** и предполагает овладение универсальными надпрофессиональными навыками, не связанными с конкретной предметной областью (так называемыми *soft*-компетенциями):

1. Креативностью и творческим воображением
2. Критическим и системным мышлением
3. Умением решать проблемы
4. Умением работать в команде
5. Умением работать с информацией
6. Стремлением к достижениям и т.д.

Занятия по данной программе могут проводиться как в очной форме, так и с применением дистанционных технологий и (или) электронного обучения.

По данной программе в летний период может быть организована работа с обучающимися, которые проходят подготовку для участия в массовых мероприятиях, работают над индивидуальными или командными проектами, а также проявляют особый интерес к выбранному виду деятельности.

### 1.1. Цель и задачи

Модуль	Цель модуля	Задачи обучения	Задачи развития	Задачи воспитания
<b>Модуль «Программирование C#. Unity (разработка игр)»</b>	Формирование базовых знаний и умений в области программирования и алгоритмизации посредством создания игр на платформе Unity.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обучить правилам техники безопасности при работе с компьютерной техникой.</li> <li>2. Обучить терминологии в изучаемой области.</li> <li>3. Обучать основам программирования и алгоритмизации.</li> <li>4. Обучать основам нарративного и графического дизайна для создания игрового мира.</li> <li>5. Формировать навыки самостоятельной разработки алгоритма решения предложенной задачи в среде программирования Unity.</li> <li>6. Формировать навыки работы с информацией.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развивать навыки командной работы.</li> <li>2. Развивать у обучающихся память, внимание, логическое, пространственное и аналитическое мышление, познавательные и творческие способности и т.п.</li> <li>3. Развивать навыки проектно-исследовательской деятельности.</li> </ol>	<p>Задачи воспитания формулируются на основании «Рабочей программы воспитания ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ на 2025-2027 гг»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формировать у обучающихся духовно-нравственные, гражданско-правовые ценности, чувство причастности и уважительного отношения к историко-культурному и природному наследию России и малой родины.</li> <li>2. Формировать у обучающихся внутреннюю позицию личности по отношению к окружающей социальной действительности.</li> <li>3. Формировать мотивацию к профессиональному самоопределению обучающихся, приобщению к социально-значимой</li> </ol>
<b>Модуль «Прикладная математика» (развивающий блок)</b>	Формирование у обучающихся общих и математических навыков и компетенций, необходимых для проектной работы (умение сотрудничать, способность к взаимодействию, организованность, умение решать проблемы, владение методами обработки данных, основами	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обучать основам комбинаторики, теории множеств, математической логики, теории вероятности.</li> <li>2. Обучать теории графов и поиска кратчайшего пути, основам технологии решения транспортных задач.</li> <li>3. Обучать методам обработки данных, основам построения математических моделей с использованием численных методов.</li> <li>4. Обучать навыку поиска и обработки информации, используя различные источники.</li> </ol>		

	построения математических моделей с использованием численных методов).			деятельности для осмысленного выбора профессии.
<b>Модуль «Шахматы»</b> (развивающий блок)	Развитие интеллектуальных и творческих способностей детей посредством обучения игре в шахматы.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обучить понятиям и правилам шахматной игры.</li> <li>2. Обучить приёмам тактики и стратегии шахматной игры.</li> <li>3. Обучить решать шахматные комбинации на разные темы.</li> <li>4. Обучить обучающихся самостоятельно анализировать шахматную позицию, видеть в позиции разные варианты.</li> </ol>		

## 1.2. Ожидаемые результаты

Ожидаемыми результатами освоения обучающимися модулей программы по соответствующим аспектам являются:			
Модуль	Обучающий аспект	Развивающий аспект	Воспитательный аспект
<b>Модуль «Программирование C#. Unity (разработка игр)»</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание правил техники безопасности при работе с компьютерной техникой.</li> <li>2. Знание терминологии в изучаемой области.</li> <li>3. Знание основ программирования и алгоритмизации.</li> <li>4. Знание основ нарративного и графического дизайна для создания игрового мира.</li> <li>5. Сформированность навыков самостоятельной разработки алгоритма решения предложенной задачи в среде программирования Unity.</li> <li>6. Сформированность навыков работы с информацией.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие навыков командной работы.</li> <li>2. Развитие у обучающихся памяти, внимания, логического, пространственного и аналитического мышления, познавательных и творческих способностей и т.п.</li> </ol>	Ожидаемыми результатами освоения обучающимися по воспитательному аспекту формулируются на основании «Рабочей программы воспитания ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ на 2025-2027 гг». К концу освоения образовательной программы

<p><b>Модуль «Прикладная математика»</b> (развивающий блок)</p>	<p>1. Знание основ комбинаторики, теории множеств, математической логики, теории вероятности, теории графов. 2. Умение использовать инструменты Microsoft Excel, владение методами обработки данных, знание способов построения математических моделей. 3. Владение навыком поиска и обработки информации.</p>	<p>3. Развитие навыков проектно-исследовательской деятельности.</p>	<p>обучающийся будет демонстрировать сформированные уровни:</p>
<p><b>Модуль «Шахматы»</b> (развивающий блок)</p>	<p><i>Знание:</i> 1. шахматных терминов и шахматных фигур, понятий и правил шахматной игры; 2. сравнительной ценности фигур (абсолютной и относительной); 3. истории шахмат и выдающихся шахматистов; 4. приёмов тактики и стратегии шахматной игры. <i>Умение:</i> 1. записывать шахматную партию; 2. решать шахматные комбинации на разные темы; 3. самостоятельно анализировать шахматную позицию, видеть в позиции разные варианты.</p>		<p>1. Духовно-нравственных и гражданско-правовых ценностей, чувства причастности и уважительного отношения к историко-культурному и природному наследию России и малой родины; 2. Внутренней позиции личности по отношению к окружающей социальной действительности; 3. Мотивации к профессиональному самоопределению обучающихся, приобщению к социально-значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.</p>

### **1.3. Особенности организации образовательного процесса**

**Срок и режим реализации программы:** программа рассчитана на 1 год обучения, 216 академических часов в учебный год, из которых 144 часа посвящены изучению непосредственно предмета по основному модулю «Программирование C#. Unity (разработка игр)», а 72 часа отводятся на развивающий блок программы: 36 часов модуль «Прикладная математика» и 36 часов модуль «Шахматы».

Занятия по основному модулю («Программирование C#. Unity (разработка игр)») проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа (45 минут) с перерывом 10 минут. Одно занятие в неделю (2 академических часа) отводится на развивающий блок программы (по модулям «Прикладная математика» и «Шахматы»).

**Категория обучающихся:** Программа рассчитана на широкий возрастной диапазон обучающихся: 12-17 лет.

Программа не адаптирована для обучающихся с ОВЗ.

**Особенности комплектования групп и количественный состав:** набор обучающихся проводится без предварительного отбора детей, но с вводным опросом. Группа формируется в зависимости от начальных знаний (на основе опроса) и возраста детей. При изложении материала учитываются личностные и возрастные особенности обучающихся, один и тот же материал по-разному преподаётся, в зависимости от их возраста и субъективного опыта.

**Наполняемость групп:** 9-11 человек.

Занятия проводятся в кабинете, оборудованном согласно санитарным правилам СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными Главным государственным санитарным врачом РФ от 28 сентября 2020 года № 28.

## 2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№	Раздел/модуль/блок, тема занятия/кейса	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
<b>Модуль «Программирование C#. Unity (разработка игр)»</b>					
1.	Введение. Техника безопасности	2	-	2	Тестирование
2.	Кейс «Квест «История города»»	15	25	40	Презентация результата
3	Кейс «Симулятор «Миссия на Луне»»	15	25	40	Презентация результата
4	Работа над зачетным проектом или кейсами партнеров	10	30	40	Презентация результата
5	Подготовка и участие в конкурсах. Образовательные экскурсии	-	20	20	Участие в конкурсах
6	Подведение итогов	-	2	2	Тестирование
<b>ИТОГО по модулю «Программирование C#. Unity (разработка игр)»:</b>		<b>42</b>	<b>102</b>	<b>144</b>	
<b>Модуль «Прикладная математика» (развивающий блок)</b>					
1.	Введение в математику.	1	1	2	Вводный тест.
<b>2.</b>	<b>Высшая математика</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	
2.1	Теория множеств	1	1	2	Устный опрос
2.2	Математическая логика	1	1	2	Устный опрос
2.3	Теория вероятности	1	1	2	Практическое задание
2.4	Комбинаторика	1	1	2	Индивидуальны е карточки с заданиями различного типа
2.5	Теория графов	1	2	3	Практическое задание
2.6	Матрицы	2	1	3	Индивидуальны е карточки с заданиями различного типа
<b>3.</b>	<b>Математика в Microsoft Excel</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	
3.1	Работа с листами. Ввод данных и их форматирование	1	1	2	Практическое задание
3.2	Математические функции	2	1	3	Практическое задание
3.3	Логические функции	1	2	3	Практическое задание
3.4	Статистические функции	1	2	3	Практическое задание

3.5	Аналитические инструменты Excel	1	2	3	Практическое задание
4.	Практическая работа с использованием изученных методов		4	4	Зачет в форме практического задания
5.	Итоговое занятие	1	1	2	Тестирование
<b>ИТОГО по модулю «Прикладная математика» (развивающий блок):</b>		<b>15</b>	<b>21</b>	<b>36</b>	
<b>Модуль «Шахматы» (развивающий блок)</b>					
	Вводное занятие	1	1	2	–
	Правила шахматной игры. Простейшие сведения об окончаниях	2	4	6	Решение шахматных задач
	Дебют и его характеристика	2	4	6	Решение шахматных задач
	Миттельшпиль и эндшпиль	1	3	4	Решение шахматных задач
	Шахматная композиция (задачи и этюды)	1	3	4	Решение шахматных задач
	Чемпионы мира. Российская шахматная школа.	1	3	4	Решение шахматных задач
	Шахматная практика: тренировочные партии и сеансы одновременной игры	–	10	10	Решение шахматных задач
<b>ИТОГО по модулю «Шахматы» (развивающий блок):</b>		<b>8</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	
<b>ИТОГО ПО ПРОГРАММЕ:</b>		<b>65</b>	<b>151</b>	<b>216</b>	

### 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Начало занятий: 2 сентября.

Окончание занятий: 31 мая.

Всего учебных недель	Всего учебных дней	Объем учебных часов	Режим работы
36	108	216	3 раза в неделю по 2 ак. часа

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Модуль «Программирование C#. Unity (разработка игр)»

#### 1. Введение в образовательную программу. Техника безопасности (2 часа)

**Теория (2 часа):** Что такое компьютерная игра, история компьютерных игр, профессии в геймдеве. Правила поведения на занятиях и во время перерыва. Инструктаж по технике безопасности.

#### 2. Кейс «Квест «История города»» (40 часов)

**Теория (15 часов):** Изучение понятия нарративный дизайн, формирование навыка написания сценария компьютерных игр, изучение фактов о родном городе, изучение основ работы с Unity в 2, понятия «алгоритм», «основы программирования» (типы данных, переменные, условные и циклические конструкции).

**Практика (25 часов):** создание игры в Unity, добавление графики, добавление анимации, составление первых скриптов.

#### 3. Кейс «Симулятор «Миссия на Луне» (40 часов)

**Теория (15 часов):** Изучение фактов о Луне, изучение основ работы с Unity в 3д, основы программирования: подпрограммы, геттеры-сеттеры и т.д.

**Практика (25 часов):** Создание игры в Unity, добавление 3д объектов, добавление анимации, скриптов.

#### 4. Работа над зачетным проектом или кейсами партнеров (40 часов)

**Теория (10 часов):** Введение в тему федерального или зачетного кейса, поиск, подбор и верификация информации для выполнения кейса, основы программирования: делегаты, корутины и т.д.

**Практика (30 часов):** Разработка дизайна и составление программы.

#### 5. Подготовка и участие в конкурсах. Образовательные экскурсии (20 часов)

**Практика (20 часов):** Выбор подходящего по уровню конкурса, создание команды (при необходимости), разработка специального устройства, или доработка существующего. Выезд или выход для участия в конкурсе.

#### 6. Подведение итогов (2 часа)

**Практика (2 часа):** Подведение итогов реализации образовательной программы. Итоговый тест. Рефлексия.

### 4.2. Модуль «Прикладная математика» (развивающий блок)

#### 1. Введение в математику (2 часа)

**Теория (1 час):** Основные разделы математики; объекты, изучаемые математикой, математическая модель; применение разделов математики в различных профессиях. Техника безопасности, правила поведения.

**Практика (1 час):** Головоломки, тематический кроссворд.

#### 2. Высшая математика (14 часов)

##### Тема 2.1. Теория множеств (2 часа)

**Теория (1 час):** Понятия множества, подмножества; действия с множествами.

**Практика (1 час):** Решение задач с помощью теории множеств.

##### 2.2. Математическая логика (2 часа)

**Теория (1 час):** Высказывание, как объект изучения математической логики, действия с высказываниями.

**Практика (1 час):** Решение задач с применением математической логики.

##### 2.3. Теория вероятности (2 часа)

**Теория (1 час):** Основная формула вероятности.

**Практика (1 час):** Поиск процессов, отражающих вероятностный подход,

##### 2.4. Комбинаторика (2 часа)

**Теория (1 час):** Перебор, как основной способ решения в комбинаторике. Перестановки и сочетания. Факториал числа.

**Практика (1 час):** Решение комбинаторных задач.

### **2.5. Теория графов (3 часа)**

**Теория (1 час):** Основы теории графов, транспортная задача.

**Практика (2 часа):** Применение метода поиска кратчайшего пути.

### **2.6. Матрицы (3 часа)**

**Теория (2 часа):** Определение матрицы, действия с матрицами.

**Практика (1 час):** Матричный тренажер.

## **3. Математика в Microsoft Excel (14 часов)**

### **3.1 Работа с листами. Ввод данных и их форматирование (2 часа)**

**Теория (1 час):** Элементы книги Excel, методы ввода и форматирования данных, работа с разными видами меню.

**Практика (1 час):** Практическая работа №1, первая часть.

### **3.2 Математические функции (3 часа)**

**Теория (2 часа):** Основные математические функции.

**Практика (1 час):** Практическая работа №1, вторая часть.

### **Логические функции (3 часа)**

**Теория (1 час):** Основные логические функции.

**Практика (2 часа):** Практическая работа № 2.

### **3.4 Статистические функции (3 часа)**

**Теория (1 час):** Основные статистические функции.

**Практика (2 часа):** Практическая работа № 3.

### **Аналитические инструменты Excel (3 часа)**

**Теория (1 час):** Инструмент «Таблица», сортировка, группировка, фильтрация, срезы данных.

**Практика (2 часа):** практическая работа № 4.

## **4. Практическая работа с использованием изученных методов (4 часа)**

**Практика (4 час):** Практикум по формулам Excel с повышением уровня сложности.

## **5. Итоговое занятие (2 часа)**

**Теория (1 час):** Повторение пройденного материала, решение занимательных задач.

**Практика (1 час):** Итоговое тестирование.

## **4.3. Модуль «Шахматы» (развивающий блок)**

### **1. Вводное занятие**

**Теория (1 час):** Введение в программу «Шахматы». Знакомство с содержанием программы. Инструктаж по технике безопасности. Правила поведения в кабинете, на улице. Правила дорожного движения.

История происхождения шахмат. Легенды о шахматах.

Шахматная доска; Шахматные фигуры; Начальное положение. Понятие о горизонтали, вертикали, диагонали. Знакомство с шахматными фигурами и их функциями в игре. Расстановка шахматных фигур.

**Практика (1 час):** Игровая практика.

### **2. Правила шахматной игры. Простейшие сведения об окончаниях**

**Теория (2 часа):** Различные системы проведения шахматных соревнований. Правила игры. Правила турнирного поведения. Различные виды пешечных окончаний.

**Практика (4 часа):** Решение шахматных задач. Игровая практика.

### **3. Дебют и его характеристика**

**Теория (2 часа):** Дебют - начальная стадия шахматной партии. Три вида дебютов: открытые, полуоткрытые, закрытые.

**Практика (4 часа):** Решение шахматных задач. Игровая практика.

### **4. Миттельшпиль и эндшпиль**

**Теория (1 час):** Основы миттельшпиля. Самые общие рекомендации о том, как играть в середине шахматной партии. Тактические приемы. Связка в миттельшпиле.

Двойной удар. Открытое нападение. Открытый шах. Двойной шах. Матовые комбинации на мат в 3 хода. Комбинации для достижения ничьей. Основы эндшпиля. Элементарные окончания. Самые общие рекомендации о том, как играть в эндшпилю. Тактические приемы.

**Практика (3 часа):** Решение шахматных задач. Игровая практика.

#### **5. Шахматная композиция (задачи и этюды)**

**Теория (1 час):** Шахматная композиция – особая область творческой деятельности в шахматах. Различают два вида шахматной композиции: задачи – искусственные позиции с целью поставить мат в указанное число ходов, и этюды – позиции, близкие к игровым, в которых требуется найти путь к выигрышу или ничье.

**Практика (3 часа):** Разбор специально подобранных позиций, решение тематических этюдов.

#### **6. Чемпионы мира. Российская шахматная школа**

**Теория (1 час):** Великие шахматисты мира и России. «Русская шахматная школа» – лидирующая в России сеть шахматных школ международного класса для детей и взрослых. Методика обучения создана при участии гроссмейстеров, педагогов и психологов высокого уровня. Программа включает весь цикл профессионального и дополнительного шахматного образования. Примеры партий различных гроссмейстеров.

**Практика (3 часа):** Игровая практика. Анализ партий.

#### **7. Шахматная практика: тренировочные партии и сеансы одновременной игры**

**Практика (10 часов):** Закрепление теоретических знаний. Игровая практика. Правила проведения соревнований. Подготовка к соревнованиям. Участие в соревнованиях различного уровня.

## 5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Воспитательная работа в IT-квантуме ведется согласно целям и задачам «Рабочей программы воспитания ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ на 2025-2027 гг» и календарному графику воспитательной работы.

Общей **целью воспитания** ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ является приобщение обучающихся к российским традиционным духовно-нравственным ценностям, правилам и нормам поведения в российском обществе, а также создание условия для гармоничного вхождения обучающихся в социальную и профессиональную среды.

Достижению поставленной общей цели воспитания будут следующие **задачи**:

- формировать у обучающихся духовно-нравственные, гражданско-правовые ценности, чувство причастности и уважительного отношения к историко-культурному и природному наследию России и малой родины;
- формировать у обучающихся внутреннюю позицию личности по отношению к окружающей социальной действительности;
- формировать мотивацию к профессиональному самоопределению обучающихся, приобщению к социально-значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

**Календарный график воспитательной работы** составляется ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ самостоятельно на каждый учебный год и утверждается приказом директора.

Анализ организуемой в ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ воспитательной работы осуществляется по выбранным самой организацией направлениям и проводится с целью выявления достижения поставленных воспитательных цели и задач.

Анализ осуществляется ежегодно силами самой образовательной организации.

Основными направлениями анализа, организуемой в ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ воспитательной работы являются результаты патриотического воспитания, социализации, самореализации, профориентации и профессионального самоопределения обучающихся ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ.

Критерием, на основе которого осуществляется данный анализ, является динамика личностного развития каждого обучающегося ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ.

Осуществляется анализ педагогами дополнительного образования совместно с заместителем директора по учебно-воспитательной работе с последующим обсуждением результатов на педагогическом совете.

## 6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

### 6.1. Методическое обеспечение

*Формы организации занятий:* групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая и фронтальная. Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий: занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает именно практическая часть.

*Формы обучения:* беседа, дискуссия, игра, индивидуальная и групповая работа.

Основным методом организации учебной деятельности по программе является метод кейсов.

**Кейс** – описание проблемной ситуации понятной и близкой обучающимся, решение которой требует всестороннего изучения, поиска дополнительной информации и моделирования ситуации или объекта, с выбором наиболее подходящего.

*Преимущества метода кейсов:*

- Практическая направленность. Кейс-метод позволяет применить теоретические знания к решению практических задач.

- Интерактивный формат. Кейс-метод обеспечивает более эффективное усвоение материала за счет высокой эмоциональной вовлеченности и активного участия обучаемых. Участники погружаются в ситуацию с головой: у кейса есть главный герой, на место которого ставит себя команда и решает проблему от его лица. Акцент при обучении делается не на овладение готовым знанием, а на его выработку.

- Конкретные навыки. Кейс-метод позволяет совершенствовать универсальные навыки (soft-skills), которые оказываются крайне необходимы на протяжении всей жизни.

В ходе работы над кейсом целесообразно использовать следующие методы, приемы, средства и формы организации, внесенные в таблицу 1.

Таблица 1

**Методы, приемы и форма организации при работе с кейсами**

№	Формы организации	Методы и приемы	Возможный дидактический материал	Формы контроля
1	Эвристическая беседа или лекция	эвристический метод; метод устного изложения, позволяющий в доступной форме донести до обучающихся сложный материал	Презентация, плакат, карточки, видео	Фронтальный и индивидуальный устный опрос
2	Лабораторно-практическая работа	репродуктивный частично-поисковый	Видео, презентация, плакаты, карточки с описанием хода работы, схемы сборки и т.д.	взаимооценка обучающимися работ друг друга
3	Проект	Исследовательский метод частично-поисковый (в зависимости от уровня подготовки детей)	Презентация, видео, памятка работы над проектом	Защита проекта, участие в научной выставке
4	Исследование	Исследовательский метод	Презентация, видео, описание хода исследования и т.д.	Конференция

## **6.2. Дидактическое обеспечение**

Для работы используются заранее разработанные методические материалы, образцы игр, видеоресурсы, размещённые в облачном хранилище.

## **6.3. Материально-техническое обеспечение**

### **6.3.1. Материально-техническое обеспечение модуля «Программирование C#. Unity (разработка игр)»**

- Класс, оснащенный персональными компьютерами с доступом в интернет.
- Мультимедийный проектор или широкоформатный телевизор для проведения демонстраций.
- Программное обеспечение.
- Принтер.
- Доска пластиковая настенная и набор маркеров для письма различных цветов.

### **6.3.2. Материально-техническое обеспечение модуля «Прикладная математика» (развивающий блок)**

1. Компьютеры по количеству обучающихся.
2. Программное обеспечение MS Office.
3. Доступ в интернет.
4. Проектор, экран для проектора.

### **6.3.3. Материально-техническое обеспечение модуля «Шахматы» (развивающий блок)**

Помещение: учебный кабинет, оборудованный в соответствии с санитарными нормами.

Обеспечение:

- шахматные доски с набором шахматных фигур (по одному комплекту на 2-х детей);
- наглядные пособия (альбомы, портреты выдающихся шахматистов, тренировочные диаграммы, иллюстрации, фотографии);
- демонстрационные настенные магнитные доски с комплектами шахматных фигур;
- таблицы к разным турнирам;
- цветные карандаши, фломастеры;
- бумага для рисования.

Технические средства обучения: компьютер, видеопроектор, экран.

## **6.4. Кадровое обеспечение**

Для реализации одного учебного года программы требуется три педагога дополнительного образования, имеющие профильное образование в соответствии с реализуемым модулем. Каждый педагог ДО реализует свой модуль в количестве часов, установленном УТП настоящей программы.

## 7. МОНИТОРИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

**Система отслеживания, контроля и оценки результатов процесса обучения** по данной программе имеет три основных элемента:

- Определение начального уровня знаний, умений и навыков обучающихся.
- Текущий контроль в течение учебного года.
- Итоговый контроль.

**Входная диагностика** осуществляется в начале обучения, имеет своей целью выявить исходный уровень подготовки обучающихся. Осуществляется в ходе первых занятий с помощью фронтального опроса.

**Текущий контроль** проводится в течение учебного года. Цель текущего контроля – определить степень и скорость усвоения каждым ребенком материала и скорректировать программу обучения, если это требуется. Критерий текущего контроля – степень усвоения обучающимися содержания конкретного занятия. На каждом занятии преподаватель наблюдает и фиксирует:

- детей, легко справившихся с содержанием занятия;
- детей, отстающих в темпе или выполняющих задания с ошибками, недочетами;
- детей, совсем не справившихся с содержанием занятия.

**Итоговый контроль** проводится в конце учебного года. Во время итогового контроля определяется фактическое состояние уровня знаний, умений, навыков ребенка, степень освоения материала по каждому изученному разделу и всей программе объединения.

### **Формы подведения итогов обучения:**

- индивидуальная устная/письменная проверка;
- фронтальный опрос, беседа;
- контрольные упражнения и тестовые задания;
- защита индивидуального или группового проекта;
- выставка работ;
- различные соревнования;
- взаимооценка обучающимися работ друг друга.

### **Оценка результатов.**

По итогам составляется таблица отслеживания образовательных результатов, в которой обучающиеся по каждой теме выходят на следующие уровни шкалы оценки:

1. Высокий результат – полное освоение содержания;
2. Средний – базовый уровень;
3. Низкий – освоение материала на минимально допустимом уровне.

Критерии и показатели расписаны в таблице 2.

Таблица 2

### **Критерии и показатели**

<b>Задачи</b>	<b>Критерий</b>	<b>Показатели</b>	<b>Методы контроля</b>
<b>Задачи обучения по модулю «Программирование C#. Unity (разработка игр)»</b>			
Обучить правилам техники безопасности при работе с компьютерной техникой	Уровень знаний правил техники безопасности при работе с компьютерной техникой	<b>Высокий</b> – знает правила техники безопасности, выполняет требования правил техники безопасности без контроля со стороны педагога. <b>Средний</b> – в основном знает правила ТБ, выполняет требования правил техники безопасности, периодически	Тестирование, наблюдение, опрос

		требуется контроль со стороны педагога. <b>Низкий</b> – не знает правила ТБ, систематически нарушает правила техники безопасности.	
Обучить терминологии в изучаемой области	Уровень владения терминологией в изучаемой области	<b>Высокий</b> – уверенно владеет терминологией, грамотно применяет термины на занятиях. <b>Средний</b> – в основном знает терминологию, но испытывает сложности в своевременном использовании на занятиях. <b>Низкий</b> – не владеет терминологией, не может применить на практике.	Наблюдение Опрос Практическое задание Презентация проекта
Обучать основам программирования и алгоритмизации	Уровень сформированности умений составлять алгоритмы, знаний основных принципов программирования, правил построения программ на языке C#	<b>Высокий</b> - умеет составлять алгоритм и по нему написать программу на языке C#. <b>Средний</b> - умеет с помощью педагога составлять алгоритм и писать по нему программу. <b>Низкий</b> - не умеет составлять алгоритмы и писать программы.	Наблюдение Опрос Практическое задание Презентация проекта
Обучать основам нарративного и графического дизайна для создания игрового мира	Уровень сформированности умений сценарий игры, определять сюжет, главную цель, подбирать графику	<b>Высокий</b> – может самостоятельно придумать сюжет и сценарий игры, подбирает графику. <b>Средний</b> - умеет с помощью педагога или по плану написать сценарий игры, подобрать графику. <b>Низкий</b> - с трудом подбирает графику, использует готовый сюжет и сценарий игры.	Наблюдение Опрос Практическое задание Презентация проекта
Формировать навыки самостоятельной разработки алгоритма решения предложенной задачи в среде программирования Unity	Уровень сформированности навыков самостоятельной разработки алгоритма решения предложенной задачи в среде программирования Unity	<b>Высокий</b> – понимает логику поставленной задачи, может самостоятельно разрабатывать алгоритм решения задач в среде программирования Unity. <b>Средний</b> - может разрабатывать алгоритм решения задач в среде программирования Unity с подсказкой педагога. <b>Низкий</b> – не понимает поставленной задачи, задания выполняет под постоянным контролем педагога.	Наблюдение Опрос Практическое задание Презентация проекта
Формировать навыки работы с информацией	Уровень сформированности навыка поиска, обработки и верификации информации	<b>Высокий</b> - умеет самостоятельно находить информацию по заданной теме или для решения проблемы, знает, как проверить и умеет включить найденную информацию в проект. <b>Средний</b> - умеет с помощью педагога или по плану находить информацию, включать ее в свой проект. <b>Низкий</b> - с трудом находит информацию или не умеет находить информацию.	Наблюдение Опрос Практическое задание Презентация проекта
<b>Задачи обучения модуля «Прикладная математика» (развивающий блок)</b>			
Обучать основам комбинаторики, теории множеств, математической	Уровень знания основ комбинаторики, теории множеств, математической	<b>Высокий</b> – обучающийся владеет теоретической частью темы, умеет читать и использовать формулы и обозначения.	Устный опрос Тестирование

логики, теории вероятности	логики, теории вероятности	<b>Средний</b> – обучающийся умеет решать задачи по теме, может читать и использовать формулы и обозначения с помощью педагога. <b>Низкий</b> – обучающийся может решать задачи по теме с помощью педагога.	
Обучать теории графов и поиска кратчайшего пути, основам технологии решения транспортных задач.	Уровень знания теории графов и поиска кратчайшего пути, основам технологии решения транспортных задач.		Устный опрос Тестирование
Обучать методам обработки данных, основам построения математических моделей с использованием численных методов	Уровень владения методами обработки данных, основами построения математических моделей с использованием численных методов		Устный опрос Зачет в форме практического задания
Обучать навыку поиска и обработки информации, используя различные источники	Уровень владения навыками поиска и обработки информации, используя различные источники		Устный опрос Зачет в форме практического задания
<b>Задачи обучения по модулю «Шахматы» (развивающий блок)</b>			
Обучить понятиям и правилам шахматной игры.	Уровень знания понятий и правил шахматной игры	<b>Высокий</b> – знает понятия и правила шахматной игры, умеет их применять на практике. <b>Средний</b> – знает основные понятия и правила шахматной игры, на практике применяет их с подсказкой педагога. <b>Низкий</b> – не знает понятия и правила шахматной игры, не умеет применять их на практике.	Наблюдение, решение шахматных задач, контрольная работа, игровая практика
Обучить приемам тактики и стратегии шахматной игры.	Уровень владения приемами тактики и стратегии шахматной игры	<b>Высокий</b> – владеет приемами тактики и стратегии шахматной игры, может самостоятельно применять их на практике, может продумать стратегию игры на несколько шагов вперед. <b>Средний</b> – слабо владеет приемами тактики и стратегии шахматной игры, применяет их на практике с подсказками педагога, не может самостоятельно продумать стратегию, обдумывает только текущий ход. <b>Низкий</b> – не владеет приемами тактики и стратегии шахматной игры, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.	Наблюдение, решение шахматных задач, игровая практика, соревнования
Обучить решать шахматные комбинации на разные темы.	Уровень умения решать шахматные комбинации на разные темы.	<b>Высокий</b> – умеет самостоятельно решать комбинации на разные темы. <b>Средний</b> – испытывает трудности при решении комбинаций, действует с подсказкой педагога. <b>Низкий</b> – не умеет самостоятельно решать комбинации, пользуется постоянно подсказками педагога.	Наблюдение, решение шахматных задач, игровая практика, соревнования
Обучить обучающихся самостоятельно анализировать	Степень самостоятельности при анализе шахматной	<b>Высокий</b> – самостоятельно умеет анализировать позиции и видеть в позиции разные варианты.	Наблюдение, решение шахматных задач,

шахматную позицию, видеть в позиции разные варианты.	позиции, умения видеть в позиции разные варианты	Средний – анализирует позиции и видит в позиции разные варианты самостоятельно не всегда, пользуется подсказками педагога. <b>Низкий</b> – анализирует позиции только с помощью педагога, не распознает в позиции разные варианты.	игровая практика, соревнования
<b>Задачи развития</b>			
Развивать навыки командной работы	Уровень сформированности умения работать в команде, определять свою роль, зону ответственности	<b>Высокий</b> - легко включается в команду, может быть как лидером, так и рядовым участником, понимает свою роль и зону ответственности в команде. <b>Средний</b> - умеет работать в некоторых командах, понимает зону ответственности. <b>Низкий</b> - не умеет работать в команде.	Наблюдение
Развивать у обучающихся память, внимание, логическое, пространственное и аналитическое мышление, познавательные и творческие способности и т.п.	Уровень развития у обучающихся памяти, внимания, логического, пространственного и аналитического мышления, познавательных и творческих способностей и т.п.	<b>Высокий</b> - быстро запоминает терминологию, внешний вид и назначение компонентов, умеет определить причинно-следственную связь, а также составить последовательность действий при разработке программы, концентрируется на выполнении проекта и может предложить несколько творческих решений заданной проблемы <b>Средний</b> - отчасти запоминает терминологию, внешний вид и назначение отдельных компонентов, с помощью педагога составляет последовательность действий при создании программы, может предложить одно-два решения. <b>Низкий</b> - не может сконцентрироваться на решении заданной проблемы, не помнит большинство терминов и электронных элементов, даже с помощью педагога затрудняется составить последовательность действий.	Тестирование
Развивать навыки проектной деятельности и презентации проектов	Уровень развития навыка создания проектной документации и презентации работы	<b>Высокий</b> - знает основные этапы проектной деятельности, умеет подготовить и представить грамотную презентацию для защиты проектной работы. <b>Средний</b> - с подсказкой может вспомнить основные этапы проектной работы, может подготовить презентацию. <b>Низкий</b> - не понимает, как работать над проектом и как презентовать свою работу.	Презентация проекта
<b>Задачи воспитания (представлены на основании «Рабочей программе воспитания ГОАУ ДО ЯО ЦДЮТТ на 2022-2024 гг»)</b>			
Сформировать у обучающихся духовно-нравственные и гражданско-правовые	Уровень сформированности у обучающихся духовно-нравственных	<b>Высокий</b> – обладает сформированной, целостной системой патриотических ценностей; демонстрирует	Наблюдение Опрос Портфолио (лист личных)

ценности, чувство причастности и уважительного отношения к историко-культурному и природному наследию России и малой родины.	ценностей, чувства причастности и уважительного отношения к историко-культурному и природному наследию России и малой родины	готовность к мирному созиданию и защите Родины. <b>Средний</b> – обладает частично сформированной системой патриотических ценностей; в ряде ситуаций демонстрирует готовность к мирному созиданию и защите Родины. <b>Низкий</b> – не обладает сформированной, целостной системой патриотических ценностей; не демонстрирует готовность к мирному созиданию и защите Родины.	достижений обучающихся)
Формировать у обучающихся внутреннюю позицию личности по отношению к окружающей социальной действительности.	Уровень сформированности у обучающихся внутренней позиции личности по отношению к окружающей социальной действительности	<b>Высокий</b> – демонстрирует способность реализовывать свой потенциал в условиях современного общества, через активную включенность в социальное взаимодействие. <b>Средний</b> – готов демонстрировать способность реализовывать свой потенциал в условиях современного общества. <b>Низкий</b> – не демонстрирует способность реализовывать свой потенциал в условиях современного общества.	Наблюдение Опрос Портфолио (лист личных достижений обучающихся)
Формировать мотивацию к профессиональному самоопределению обучающихся, приобщению к социально-значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.	Уровень сформированности профессионального самоопределения обучающихся, приобщения к социально-значимой деятельности, демонстрации осмысленного выбора профессии	<b>Высокий</b> – демонстрирует осмысленный выбор профессии, осознает значимость собственного профессионального выбора, видит перспективы профессионального развития в будущем. <b>Средний</b> – демонстрирует выбор профессии, основанный на собственных интересах в настоящий момент, понимает потенциальную значимость собственного профессионального выбора. <b>Низкий</b> – профессионально не самоопределился, не осознает значимость профессионального выбора для себя, не видит перспективы профессионального развития в будущем.	Наблюдение Опрос Портфолио (лист личных достижений обучающихся)

## 8. СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

### 8.1. Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года // КонсультантПлюс: [сайт]. – 2024. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 17.05.2024).
2. Федеральный Закон от 31 июля 2020 года. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» // Официальное опубликование правовых актов: [сайт]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007310075> (дата обращения: 17.05.2024).
3. Указ Президента Российской Федерации от 25.04.2022 № 231 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий» // Официальное опубликование правовых актов: [сайт]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202204250022> (дата обращения: 18.05.2024).
4. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» // Официальное опубликование правовых актов: [сайт] – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202405070015> (дата обращения: 17.05.2024).
5. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2018-2025 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации № 1642 от 26 декабря 2017 года (с изменениями на 28 января 2021 года) // Система «ГАРАНТ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://base.garant.ru/71848426/> (дата обращения: 20.05.2024).
6. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-п // Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70957260/> (дата обращения: 20.05.2024).
7. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-п // Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403709682/> (дата обращения: 20.05.2024).
8. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 июля 2022 года № 2036-р от 25 апреля 2022 года № 231 «Об утверждении Плана проведения в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий» // Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/404975641/> (дата обращения: 20.05.2024).
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» // Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405245425/> (дата обращения: 20.05.2024).
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» // Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73078052/> (дата обращения: 20.05.2024).

11. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 25 декабря 2019 года № Р-145 «Об утверждении методологии (целевой модели) наставничества обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального образования, в том числе с применением лучших практик обмена опытом между обучающимися» // ЗАКОНЫ, КОДЕКСЫ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: [сайт]. – URL: <https://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-minprosveshchenija-rossii-ot-25122019-n-r-145-ob-utverzhenii/> (дата обращения: 20.05.2024).
12. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (приложение к письму департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 09-3242) // Система «ГАРАНТ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://base.garant.ru/71274844/> (дата обращения: 20.05.2024).
13. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 // Система «ГАРАНТ» [сайт]. – 2024. – URL: <https://base.garant.ru/75093644/> (дата обращения: 20.05.2024).
14. Приказ Департамента образования Ярославской области от 07.08.2018 № 19-нп «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Ярославской области» // Официальное опубликование правовых актов: [сайт] – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/7601201808100001> (дата обращения: 17.05.2024).
15. Устав ГОАУ ДО ЯО Центра детско-юношеского технического творчества// ГОАУ ДО ЯО Центр детско-юношеского технического творчества: [сайт]. – URL: [https://cdutt.edu.yar.ru/dokumenty/ustav\\_goau\\_do\\_yao\\_tsydyutt\\_ot\\_03\\_09\\_2018.pdf](https://cdutt.edu.yar.ru/dokumenty/ustav_goau_do_yao_tsydyutt_ot_03_09_2018.pdf) (дата обращения: 17.05.2024).

## **8.2. Информационные ресурсы для педагогов и обучающихся**

### **8.2.1. Информационные ресурсы для педагогов и обучающихся по модулю «Программирование C#. Unity (разработка игр)»**

1. Бонд, Джереми Гибсон Unity и C#. Геймдев от идеи до реализации / Д.Г.Бонд. – СПб.: Питер, 2019. – 928 с.
2. Мэннинг, Джон Unity для разработчика. Мобильные мультиплатформенные игры / Д. Мэннинг, П. Батфилд- Эддисон. – СПб.: Питер, 2018. – 352 с.
3. Торн, Алан Искусство создания сценариев в Unity / А. Торн. – М.: ДМК Пресс, 2018. – 362 с.
4. Разработчик игр на Unity: [сайт]. – URL: <https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/UNITY/>. – Текст: электронный.
5. Делаем игру на Unity: [сайт]. – URL: <https://tceh.com/e/unity/>. – Текст: электронный.

### **8.2.2. Информационные ресурсы для педагогов и обучающихся по модулю «Прикладная математика» (развивающий блок)**

1. Microsoft Excel в примерах и задачах: [сайт]. – URL: <https://excel2.ru/>. – Текст: электронный.
2. Быковских, А.М. Занимательные задачи по математике / А.М. Быковских, Г.Я. Куклина. – Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2010. – 24 с.
3. Гладких, А. Трюки и эффекты в Excel 2007 / А. Гладких, А. Чиртых. – СПб: Питер, 2007. – 107 с.
4. Зельдович, Я.Б. Высшая математика для начинающих физиков и техников / Я.Б. Зельдович, И.М. Яглом. – М.: Наука, 1982. – 512 с.

5. Логик Лайк: логические задачи: [сайт]. – URL: <https://logiclike.com/>. – Текст: электронный.
6. Мельников, О.И. Занимательные задачи по теории графов / О.И. Мельников. – Минск: НТООО «ТетраСистемс», 2001. – 144 с.
7. Моисеев, Н.Н. Математика ставит эксперимент / Н.Н. Моисеев – М.: Наука, 1979. – 222 с.
8. Учебно-методический кабинет: [сайт]. – URL: <https://ped-kopilka.ru/>. – Текст: электронный.
9. Цифровой образовательный ресурс для школ ЯКласс: [сайт]. – URL: <https://www.yaklass.ru/>. – Текст: электронный.

### **8.2.3. Информационные ресурсы для педагогов и обучающихся по модулю «Шахматы» (развивающий блок)**

1. Авербах, Ю. Л. Что надо знать об эндшпиле / Ю.Л. Авербах. – М.: Русский шахматный дом, 2018. – 96 с.
2. Блох, М.В. Комбинационное искусство / М.В. Блох. – М.: Инженер, 1993. – 176 с.
3. Бондаревский, И.З. Атака на короля / И.З. Бондаревский. – М.: Физкультура и спорт, 1962. – 114с.
4. Бондаревский, И.З. Комбинации в миттельшпиле / И.З. Бондаревский. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 128 с.
5. Гик, Е.Я. Шахматы / Е.Я. Гик. – М.: Эксмо, 2013. – 64 с.
6. Зак, В. Я играю в шахматы / В. Зак, Я. Длуголенский. – Л.: Детская литература, 1985. – 222 с.
7. Иващенко, С.Д. Сборник шахматных комбинаций / С.Д. Иващенко. – М.: Физкультура и спорт. 1988. – 224 с.
8. Калиниченко, Н.М. Курс шахматных дебютов / Н.М. Калиниченко. – СПб.: Питер, 2012. – 429 с.
9. Кобленц, А. Школа шахматной игры. Выдающиеся шахматисты мира / А. Кобленц. – Рига: Латвийское ГосИздательство, 1962. – 346 с.
10. Костров, В. Шахматный решебник / В. Костров, Б. Белявский. – СПб.: Литература, 2004 г. – 110 с.
11. Костров, В.В. 1000 шахматных задач. Решебник / В.В. Костров, П.П.Рожков. – М.: Русский шахматный дом, 2016. – 96 с.
12. Костров, В.В. Шахматный учебник для детей и родителей / В.В. Костров, Д. Давлетов. – М.: Русский шахматный дом, 2015. – 128 с.
13. Костров, В.В. Яковлев Н.Г. Шахматный учебник для детей и родителей / В.В. Костров, Н.Г. Яковлев. – М.: Русский шахматный дом, 2017. – 152 с.
14. Костьев, А.Н. Учителю о шахматах. Пособие для учителя / А.Н. Костьев. – М.: Просвещение, 1986. – 111 с.
15. Сухин, И.Г. Удивительные приключения в шахматной стране / И.Г. Сухин. – М.: Поматур, 2000. – 320 с., ил.
16. Суэтин, А.С. Как играть дебют / А.С. Суэтин. – М.: Феникс, 2001. – 80 с.
17. Яковлев, Н.Г. Шахматы. Найди лучший ход! / Н.Г. Яковлев. – М.: Русский шахматный дом, 2016. – 160 с.