



**ПИОНЕР**

ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА И СПОРТА

ДЕПАРТАМЕНТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

**ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА И СПОРТА «ПИОНЕР»**

Утверждаю  
Директор ГАУ ДО ТО «Дворец творчества и спорта «Пионер»  
Н.И. Тужик

« 22 » 03 2024г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
образовательной смены для участников региональной базы данных  
талантливых детей и молодежи Тюменской области  
«Кванторианские каникулы»  
(естественнонаучная и техническая направленности)**

Возраст обучающихся: 11-17 лет

Сроки реализации программы:  
25.03.2024 – 29.03.2024 – 5 дней  
03.06.2024 – 07.06.2024 – 5 дней

Авторы-составители:  
Педагоги дополнительного образования  
естественнонаучной и технической  
направленностей, методисты

Принята на заседании методического совета  
ГАУ ДО ТО «Дворец творчества и спорта «Пионер»  
Протокол № 6 от 22.03.2024 г.

Тюмень, 2024г.

## Содержание

1. Паспорт программы.....	3
2. Пояснительная записка.....	7
2.1 Направленность программы.....	7
2.2 Участники программы.....	7
2.3 Нормативно-правовое обеспечение.....	8
2.4 Цель и задачи программы.....	10
2.5 Планируемые результаты.....	11
2.6 Механизм оценивания результатов реализации программы...	11
2.7 Основные формы и методы работы с детьми.....	12
2.8 Место проведения лагерной смены; социальные партнеры....	13
3. Содержание программы.....	14
3.1 Понятийный аппарат.....	14
3.2 Легенда смены.....	14
3.3 Игровой сюжет смены .....	14
3.4 Экономическая модель смены.....	15
3.5 Внутриотрядная работа.....	15
3.6 План-сетка мероприятий смены.....	15
3.7 Режим дня смены.....	19
3.8 Рабочая программа воспитания.....	20
4. Учебный план программы.....	22
4.1 Учебный план модулей.....	21
5. Календарный учебный график программы.....	28
6. Механизм реализации программы.....	29
6.1 Модель управления программой.....	30
6.2 Модель внешнего взаимодействия.....	30
7. Условия реализации программы.....	31
7.1 Кадровое обеспечение программы.....	31
7.2 Информационно-методическое обеспечение.....	34
7.3 Материально-техническое обеспечение.....	34
7.4 Финансово-экономическое обеспечение.....	35
8. Методические материалы.....	36
9. Формы контроля.....	37
9.1 Оценочные материалы.....	38
9.2 Показатели уровня достижения личностных результатов.....	39
9.3 Показатели уровня достижения предметных результатов.....	40
9.4 Прогноз возможных факторов риска и негативных последствий.....	42
10. Требования по технике безопасности детей при реализации программы.....	43
11. Список литературы и информационных источников.....	48
12. Приложения.....	54

**1. Паспорт дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы образовательной смены для участников региональной базы данных талантливых детей и молодёжи Тюменской области «Кванторианские каникулы»**

1	Полное наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа образовательной смены для участников региональной базы данных талантливых детей и молодёжи Тюменской области «Кванторианские каникулы»
2	Вид программы	Интегрированная
3	Направленность программы	Техническая направленность
4	Виды деятельности или направления работы в лагере	Интеллектуально-познавательная, образовательная, профориентационная, физкультурно-оздоровительная
5	Цель, задачи программы	Создание условий для поддержки и развития интеллектуального потенциала талантливых детей и молодёжи в области проектной, творческой, исследовательской и изобретательской деятельности в процессе работы в квантумах естественнонаучной и технической направленностей. Способствовать формированию навыков здорового образа жизни, развитию компетентности в сфере самостоятельно-познавательной и досуговой деятельности через их погружение в игровой сюжет смены, а также организацию проектной и исследовательской деятельности.
6	Планируемые результаты	В результате освоения программы, обучающиеся должны овладеть необходимой системой знаний, умений и навыков: 1. освоить теоретический и практический материал о технологиях будущего, компонентах IoT и принципах взаимодействия устройств в умном доме; 2. сформировать практические навыки в области пилотирования квадрокоптеров, конструирования моделей, моделирования в программах Solid Works, CorellDraw, подготовки моделей к резке на лазерном станке и 3D-печати; 3. научиться работать в команде, проявлять лидерские качества, креативное и критическое мышление, вступать в продуктивную коммуникацию; 4. приобрести навыки проектной, творческой, исследовательской и изобретательской деятельности; 5. сформировать знания навыки здорового образа жизни, развития компетентности в сфере самостоятельно-познавательной и досуговой деятельности. Показатели результативности, которые будут достигнуты в процессе проведения смены: - активная включенность детей, заинтересованность содержанием программы смены, стабильно положительная мотивация участников к деятельности в рамках смены; - ценностное отношение к познанию; - понимание необходимости творческого мышления для развития личности и общества; - интерес к занятиям познавательного характера, готовность к созиданию, творчеству; - позитивный опыт самореализации в различных видах интеллектуально-творческой деятельности; - появление у детей новых интересов и увлечений, связанных с тематикой смены; - качество презентаций итоговых проектов, командная работа, распределение ролей, выполнение договоренностей, лидерские качества и умение находить выход из сложных ситуаций; - количество новых друзей и знакомых, появившихся у ребенка;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- знакомство детей со слагаемыми здорового образа жизни и условиями его поддержания;</li> <li>- отсутствие травматизма и заболеваемости у участников смены.</li> </ul> <p>В конце смены команды, завершив работу над проектами, представляют итоговый продукт (модель, макет, прототип, результаты исследования) на фестивале кейсов и решений «Квантофест». Свои результаты проектные группы представят членам компетентного жюри, в состав которого входят эксперты, промышленные и интеллектуальные партнеры, а также родительскому сообществу. По итогам защиты определяется проектная команда-победитель.</p>
7	Целевая аудитория программы (для кого предназначена программа, возрастной контингент, предполагаемое количество, география участников)	<p>Дети в возрасте от 11 до 17 лет, состоящие в региональной базе данных талантливых детей и молодежи Тюменской области.</p> <p>Предполагаемое количество:          весенняя смена – 44 человека (6 наставников и 33 обучающихся);          летняя смена – 46 человек (6 наставников и 40 обучающихся).</p> <p>География участников - муниципальные районы и городские округа Тюменской области.</p>
8	Этапы и сроки реализации программы, количество смен	<p>Проведение весенней смены программы «Кванторианские каникулы» запланировано с 25 по 29 марта 2024 года, летней смены – с 03 июня по 07 июня 2024 года.</p>
9	Краткое содержание программы и описание игровой модели	<p>Образовательная программа реализуется в период весенних и летних каникул, состоит из образовательной части (учебного плана) и комплекса воспитательных и досуговых мероприятий, которые объединены общим сюжетом (концепцией).</p> <p>Став участниками смены, обучающиеся знакомятся с Техноботами, андроидами и форсайтерами, которых пригласил молодой ученый. Герои будут делиться своими знаниями и изобретениями с молодыми учениками, станут проводниками для ребят в мир науки и технологий, научат применять на практике полученные знания и навыки в области инженерии. Благодаря взаимодействию с Техноботами, андроидами и форсайтерами, обучающиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомятся с технологиями будущего;</li> <li>- научатся пилотировать квадрокоптеры и строить собственные модели;</li> <li>- приобретут навыки моделирования в программах Solid Works, CorelIDraw, экспортировать и импортировать файлы;</li> <li>- научатся подготавливать модели к резке на лазерном станке и 3D-печати;</li> <li>- изучат компоненты IoT и принципы взаимодействия устройств в умном доме;</li> <li>- освоят навыки командной работы.</li> </ul> <p>Ежедневно в соответствии с программой смены, обучающимся обеспечивается умный отдых, во время которого будет организована проектная деятельность с наставниками, в результате чего ребята овладеют следующими знаниями и навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hard skills – познакомятся с философией agile-, scrum-технологией работы над проектами, с помощью кейс-метода овладеют необходимыми профильными знаниями для реализации проекта;</li> <li>- soft skills – тимбилдинги, челленджи, флешмобы, акции, трекары, научатся работать с индивидуальными чек-листами.</li> </ul> <p>Участники смены распределяются на отряды юных инженеров-исследователей, каждому из которых на смене предстоит разработать несколько собственных проектов в одном из предлагаемых направлений, которые продемонстрируют членам жюри.</p>

10	Полное и краткое официальное название организации	Государственное автономное учреждение дополнительного образования Тюменской области «Дворец творчества и спорта «Пионер», ГАУ ДО ТО «Дворец творчества и спорта «Пионер»
11	Почтовый адрес, телефон с указанием кода населенного пункта, электронный адрес организации, авторов-разработчиков	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Челюскинцев, 46. 8 (3452) 68-93-91 Email: <a href="mailto:info@pioner72.ru">info@pioner72.ru</a>
12	ФИО руководителя организации	Тужик Николай Иванович
13	Авторы программы (Ф.И.О полностью и должность); контактные телефоны	Узлова Юлия Валерьевна, заместитель руководителя по проектному управлению и внешним связям Копотилова Кристина Александровна, заместитель руководителя по образовательной деятельности Плешко Наталья Григорьевна, методист Балдина Светлана Георгиевна, методист Лоташ Дмитрий Сергеевич, педагог-организатор Коротких Елена Юрьевна, психолог Педагоги дополнительного образования: - Полянский Валентин Леонидович; - Милыхин Александр Вячеславович; - Сергеев Сергей Ренанович; - Ларионов Павел Сергеевич; - Коротков Никита Игоревич; - Власов Иван Дмитриевич; - Айметдинов Булат Илдарович; - Черепанова Елизавета Николаевна; - Пушкарев Александр Николаевич; - Нестерова Ирина Александровна; - Максимов Станислав Валерьевич; - Бухгольц Ольга Александровна; - Медведева Екатерина Викторовна.
14	Место реализации программы с указанием адреса	Центр науки, экологии и техники ГАУ ДО ТО «Дворец творчества и спорта «Пионер», г. Тюмень, пр. Геологоразведчиков, ба
15	Имеющийся опыт реализации программы и дата её создания	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа зимней смены «Инженерные каникулы» «Ecosave», январь 2019г. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа образовательной смены для участников региональной базы данных талантливых детей и молодежи Тюменской области «Кванторианские каникулы», март 2021г. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа летней смены «Инженерные каникулы», июнь 2021г. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа образовательной смены для участников региональной базы данных талантливых детей и молодежи Тюменской области «Кванторианские каникулы», март 2022г. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа летней смены «Инженерные каникулы», июнь 2022г. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа летней смены «Кванторианские каникулы», март 2023г. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа летней смены «Кванторианские каникулы», июнь 2023г. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа летней смены «Инженерные каникулы», июнь 2023г.

		Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа летней смены «Кванторианские каникулы», октябрь 2023г.
16	Финансовое обеспечение программы (источники)	Расходы, связанные с организацией и проведением мероприятий образовательной смены для участников региональной базы данных талантливых детей и молодёжи Тюменской области «Кванторианские каникулы» в соответствии с расчетом объема затрат, несет ГАУ ДО ТО «Дворец творчества и спорта «Пионер»
17	Перечень организаторов программы, а также социальных, интеллектуальных и экономических партнеров (при наличии). При сетевом взаимодействии указать реквизиты договора	Педагогический коллектив ГАУ ДО ТО «ДТис «Пионер». Социальные партнеры: 1. Региональный центр выявления и поддержки одаренных детей Тюменской области «Новое поколение». 2. ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО». 3. Мультимедийный исторический парк «Россия – Моя история». 4. Центр профессиональной ориентации. 5. Авиаремонтный комплекс АО «ЮТэйр-Инжиниринг». 6. ПАО «Ростелеком». 7. Компания «Шлюмберге» (Schlumberger). 8. ГАПОУ ТО «Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса».
18	Особая информация и примечания (участие в конкурсах, достижения, ссылки на публикации в СМИ и др.)	Программа реализуется в форме лагеря в режиме «полного дня» (в соответствии с Положением о детском оздоровительном лагере с дневным пребыванием). Учебный план программы реализуется во второй половине дня. Обучающиеся делятся на команды, для которых в рамках реализации программы предусмотрена проектная деятельность и экскурсионная программа. На протяжении всей смены помимо образовательных занятий педагогами реализуется комплекс воспитательных, профилактических, оздоровительных, досуговых мероприятий, которые объединены общим игровым сюжетом.

## 2. Пояснительная записка

*Актуальность.* Разработка данной программы образовательной смены для участников региональной базы данных талантливых детей и молодежи Тюменской области «Кванторианские каникулы» была вызвана:

- повышением спроса родителей и детей на организованный и содержательный отдых детей в условиях города в каникулярный период;
- необходимостью профессиональной ориентации детей;
- модернизацией старых форм воспитательной работы и введением новых;
- необходимостью организации воспитательного и образовательного досуга в каникулярное время.

Программа реализуется в форме весенних и летних каникул в режиме «полного дня» (в соответствии с Положением о детском оздоровительном лагере с дневным пребыванием учебный план программы реализуется во второй половине дня).

Решение задачи по организации образовательного досуга и отдыха детей в каникулярный период является востребованным для социума, а наполнение программы содержанием, связанным с различными видами деятельности, приобщением детей к культуре и здоровому образу жизни, приобретением ими социального опыта способствует формированию личности каждого ребенка в дальнейшем.

Программа и ожидаемый результат имеют высокую патриотическую и социальную значимость, так как при решении проблемных вопросов своего региона у детей есть возможность внести свой вклад и улучшить инфраструктуру своего округа.

Ценностно-смысловым ядром программы является предоставление каждому ребенку возможности выбора вида деятельности по направлению, форм общения, познания, технического творчества во время проведения образовательной смены для участников региональной базы данных талантливых детей и молодежи Тюменской области «Кванторианские каникулы». Программа реализуется на стартовом уровне сложности.

В рамках реализации программы создаются условия для развития творческого, интеллектуального, личностного и физического потенциала обучающихся.

Работа с различными материалами в разных технических и естественнонаучных направлениях расширяет круг возможностей участника программы, развивает пространственное воображение, творческие способности, способствует развитию зрительного восприятия, памяти, образного мышления, привитию умений и навыков, необходимых для успешного обучения, развития и отдыха участников данной программы лагеря с дневным пребыванием.

Программа предусматривает решение задач по здоровьесбережению, развитию творческих способностей детей и развитию коммуникативно-личностных качеств участников смены.

**2.1. Направленность программы:** техническая, естественнонаучная.

**2.2. Участники программы**

Программа рассчитана на детей от 11 до 17 лет, состоящих в региональной

базе данных талантливых детей и молодежи Тюменской области, прежде всего желающих попробовать себя в техническом и естественнонаучном направлениях деятельности с целью определения дальнейшего получения образования по дополнительным программам.

Отряды будут сформированы с учетом пожеланий участников смены, в соответствии с запланированным направлением:

- Промдизайн-квантум, Хайтек цех, IT-квантум – весенняя смена.
- Аэроквантум, Энерджиквантум, IT-квантум – летняя смена.

### **2.3. Нормативно-правовое обеспечение**

При разработке дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы использованы следующие нормативные документы:

"Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).

Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

Указ Президента РФ от 29 мая 2017 г. № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства на 2018 – 2027 годы».

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (изм. от 20.04.2021).

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

Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изм. от 5.04.2021).

Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (изм. от 5.04.2021).

Паспорт национального проекта «Образование», утвержденного президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).

Паспорт Федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование», утвержденного протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 года № 3.

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

Распоряжение Правительства РФ от 23 января 2021 г. № 122-р «Об утверждении плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года».

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» // Статья VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (Требования к организации образовательного процесса, таблица 6.6).

Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 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».



Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации».

Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Письмо Минобрнауки РФ от 31.03.2011 № 06-614 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по порядку проведения смен в учреждениях отдыха и оздоровления детей и подростков»).

Приказ Минпросвещения России от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (09.11.2018 г. № 196).

Приказ Минпросвещения России от 03 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного

Приказ Минпросвещения России от 2 февраля 2021 г. № 38 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Минпросвещения РФ от 3.09.2019 г. № 467».

Приказ Минпросвещения России от 02 декабря 2019 г. № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды».

Приказ Минпросвещения России от 13 марта 2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (вступает в силу с 01.09.2022 г.)

Письмо Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 // Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).

Приказ Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Региональный уровень:

Региональный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный протоколом Совета по реализации национальных проектов в Тюменской области от 06.12.2018 № 2 (в редакции от 30.01.2019 г.).

Постановление Правительства Тюменской области от 7 июня 2010 г. № 160-п «Об утверждении Положения об организации в Тюменской области лагерей с дневным пребыванием, осуществляющих организацию отдыха и оздоровления детей в каникулярное время» (с изм. на 07.02.2022 г.).

Распоряжение Правительства Тюменской области от 16 января 2023 г. № 1-рп «Об организации детской оздоровительной кампании в Тюменской области в 2023 году».

Постановление Правительства Тюменской области от 17 апреля 2018 г. № 148-п «Об утверждении Положения о порядке формирования и ведения реестра

организаций отдыха детей и их оздоровления в Тюменской области» (с изм. от 19.03.2021 г.).

Постановление Правительства Тюменской области от 28.12.2012 № 567-п «Об организации отдыха и оздоровления детей в организациях отдыха и оздоровления Тюменской области» (ред. 09.11.2022 г.).

## **2.4. Цель и задачи программы**

**Цель:** создание условий для поддержки и развития интеллектуального потенциала талантливых детей и молодежи в области проектной, творческой, исследовательской и изобретательской деятельности в процессе работы в квантумах технической и естественнонаучной направленностей.

### **Задачи:**

#### *Обучающие:*

- расширить круг образовательных интересов и потребностей детей, включенных в региональную базу данных талантливых детей и молодежи Тюменской области в сфере естественнонаучного и технического творчества, в том числе компетенций, связанных с перспективными отраслями и профессиями;
- сформировать теоретические основы о технологиях будущего, компонентах IoT и принципах взаимодействия устройств в умном доме;
- создать условия для формирования практических навыков в области пилотирования квадрокоптеров, конструирования моделей, моделирования в программах Solid Works, CorellDraw, подготовки моделей к резке на лазерном станке и 3D-печати;
- создать условия для демонстрации своего интеллектуального потенциала заинтересованному сообществу социальных и деловых партнеров (наставникам, представителям образовательных организаций высшего образования Тюменской области, представителям реального сектора экономики, потенциальным работодателям);
- внедрить новые формы наставничества с участием детей и молодежи;
- позиционировать технический и творческий досуг, как инструмент для социализации и развития профессиональных и социально-значимых компетенций обучающихся

#### *Развивающие:*

- развивать у обучающихся фантазию, воображение и способность к нестандартному мышлению;
- развивать навыки речевой активности в процессе творческой деятельности - рассуждения, объяснения, проведение сравнений;
- содействовать развитию и приобретению участниками навыков проектной деятельности и дальнейшей трансляции приобретенных компетенций в муниципальных образованиях/городских округах;

#### *Воспитательные:*

- формировать общую культуру учащихся;
- воспитывать у учащихся чувства ответственности;
- формировать ценности активного образа жизни в молодежной среде;
- формировать навык самостоятельного проявления своих творческих способностей в работе.

## 2.5. Планируемые результаты

В результате освоения программы, обучающиеся должны овладеть необходимой системой знаний, умений и навыков:

- освоить теоретический и практический материал о технологиях будущего, компонентах IoT и принципах взаимодействия устройств в умном доме;
- сформировать практические навыки в области пилотирования квадрокоптеров, конструирования моделей, моделирования в программах Solid Works, CorellDraw, подготовки моделей к резке на лазерном станке и 3D-печати;
- научиться работать в команде, проявлять лидерские качества, креативное и критическое мышление, вступать в продуктивную коммуникацию;
- приобрести навыки проектной, творческой, исследовательской и изобретательской деятельности;
- сформировать знания навыки здорового образа жизни, развития компетентности в сфере самостоятельно-познавательной и досуговой деятельности.

Показатели результативности, которые будут достигнуты в процессе проведения смены:

- активная включенность детей, заинтересованность содержанием программы смены, стабильно положительная мотивация участников к деятельности в рамках смены;
- ценностное отношение к познанию;
- понимание необходимости творческого мышления для развития личности и общества;
- интерес к занятиям познавательного характера, готовность к созиданию, творчеству;
- позитивный опыт самореализации в различных видах интеллектуально-творческой деятельности;
- появление у детей новых интересов и увлечений, связанных с тематикой смены;
- качество презентаций итоговых проектов, командная работа, распределение ролей, выполнение договоренностей, лидерские качества и умение находить выход из сложных ситуаций;
- количество новых друзей и знакомых, появившихся у ребенка;
- знакомство детей со слагаемыми здорового образа жизни и условиями его поддержания;
- отсутствие травматизма и заболеваемости у участников смены.

В конце смены команды, завершив работу над проектами, представляют итоговый продукт (модель, макет, прототип, результаты исследования) на фестивале кейсов и решений «Квантофест». Свои результаты проектные группы представят членам компетентного жюри, в состав которого входят эксперты, промышленные и интеллектуальные партнеры. По итогам защиты определяется проектная команда-победитель.

## 2.6. Механизм оценивания результатов реализации программы

Критерии	Показатели	Методы
Продуктивная занятость детей в каникулярное время	Сохранность контингента участников смены	Анализ журналов учета посещаемости.
	Качество разработанных проектов	Защита проектов на фестивале кейсов и решений «Квантофест»
	Увлеченность, личная заинтересованность и активность воспитанника, его стабильно положительная мотивация участия в программе смены	Метод наблюдения Анкетирование участников смены
	Удовлетворенность отдыхом в лагере	Анкетирование участников смены
Приобретение практических умений и навыков проектной, творческой, исследовательской и изобретательской деятельности	Количество мероприятий и проектов, в реализации которых ребенок принял участие	Отчет педагогов/наставников по итогам смены
	Количество перспективных проектов, оригинальных идей, приемов	Анализ итоговых оценочных листов экспертов
	Качество презентаций проектов	Анализ итоговых оценочных листов экспертов
	Ценностное отношение к познанию; понимание необходимости творческого мышления для развития личности и общества	Защита проектов на фестивале кейсов и решений «Квантофест»
	Умение применять полученные ЗУН при работе над проектами, находить нестандартные пути решения	Анализ итоговых оценочных листов экспертов Анкетирование участников смены
Сформирован навык работы в команде, лидерские качества, развито креативное и критическое мышление	Умение выстраивать эффективную коммуникацию со сверстниками и взрослыми.	Педагогическое наблюдение. Беседа.
	Появление новых интересов и увлечений, связанных с тематикой смены.	Анкетирование, отзывы родителей.
Сформированы навыки здорового образа жизни, развития компетентности в сфере самостоятельно-познавательной и досуговой деятельности	Отсутствие травматизма и заболеваемости у участников смены	Анализ статистических данных, отчетов по итогам смены.
	Поддержание участниками смены тенденции здорового образа жизни через активную вовлеченность и участие в оздоровительных мероприятиях	Анализ организации физкультурно-оздоровительных мероприятий
	Личная заинтересованность – (% участия) детей и подростков в организации и проведении КТД	Анализ отчетов педагогов/наставников по итогам смены
	Количественный показатель (охват - %) участия детей и подростков в познавательной и досуговой деятельности	Анализ активности детей при участии в мероприятиях

## 2.7. Основные формы и методы работы с детьми

### Режим организации занятий

Учебный план программы реализуется во второй половине дня; за рамками учебного плана в непосредственной совместной деятельности детей и педагогов

реализуется комплекс воспитательных, профилактических, оздоровительных, досуговых мероприятий, которые объединены общим игровым сюжетом.

Основной образовательной технологией реализации программы является проектная деятельность. Базовым видом учебной деятельности – самостоятельная работа, в том числе под руководством педагога-наставника, по решению конструкторских, изобретательских и исследовательских задач, техническое проектирование по одному из выбранных направлений.

Проекты носят формат законченных научных исследований или продуктовой инженерной разработки. Для инженерных проектов является обязательной реализация полного жизненного цикла продукта.

Основным механизмом взаимодействия с детьми в реализации досугово-развлекательной деятельности является геймификация. Элементы игры обеспечивают постоянную обратную связь, что, в свою очередь, позволяет корректировать поведение «игроков», помогает оптимизировать усвоение материала, повысить вовлеченность, мотивацию и вследствие чего постепенно усложнять задачи.

В рамках физкультурно-оздоровительного направления ведется работа по укреплению здоровья детей через организацию комплекса лечебно-профилактических и физкультурно-спортивных мероприятий; обеспечение охраны здоровья ребенка, ориентацию его на саморазвитие и осознание сохранения собственного здоровья.

## **2.8. Место проведения лагерной смены; социальные партнеры**

### **Место проведения смены:**

Г. Тюмень, проезд Геологоразведчиков, ба, ДТ «Кванториум», Центр науки, экологии и техники ГАУ ДО ТО «Дворец творчества и спорта «Пионер»

### **Социальные партнеры:**

1. Региональный центр выявления и поддержки одаренных детей Тюменской области «Новое поколение».
2. ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО».
3. Мультимедийный исторический парк «Россия – Моя история».
4. Центр профессиональной ориентации.
5. Авиаремонтный комплекс АО «ЮТэйр-Инжиниринг».
6. ПАО «Ростелеком».
7. Компания «Шлюмберже» (Schlumberger).
8. ГАПОУ ТО «Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса».

### 3. Содержание программы

#### 3.1. Понятийный аппарат

№	Игровой термин	Значение
1.	Молодой ученый	Руководитель смены
2.	Техноботы	Наставник
3.	Форсайтеры	Проектные кураторы
4.	Ученая команда	Отряд
5.	Инженеры-исследователи	Дети

#### 3.2. Легенда смены

В эпоху научных и технологических открытий молодой ученый создал машину времени. Он отправился в будущее и был поражен безграничными возможностями применения современных технологий. В новом мире, наполненном инновациями, квадрокоптеры летали повсюду, солнечные панели питали города, а виртуальная реальность стала неотъемлемой частью повседневной жизни.

Для того, чтобы поделиться увиденным с молодым поколением ученый решил организовать проектную команду и назвал ее «Гости из будущего». В качестве наставников организатор пригласил техноботов, а андроидов и форсайтеров в качестве вожатых и проектных кураторов. «Гости из будущего» выполняют роль путеводителей в мир науки и технологий и научат обучающихся применять на практике полученные знания и навыки в области инженерии.

Смена «Гости из будущего» обещает стать незабываемым приключением, где каждый ребенок сможет раскрыть свой личностный потенциал, реализовать инициативы, проекты и идеи, заглянув в будущее. Техноботы, андроиды и форсайтеры предоставят уникальную возможность детям творить будущее своими руками, открывая новые горизонты, познавая мир науки и технологий, сопровождая и мотивируя их на каждом этапе для выполнения миссии.

#### 3.3. Игровой сюжет смены

Став участниками смены, обучающиеся знакомятся с Техноботами, андроидами и форсайтерами, которых пригласил молодой ученый. Герои будут делиться своими знаниями и изобретениями с молодыми учениками, станут проводниками для ребят в мир науки и технологий, научат применять на практике полученные знания и навыки в области инженерии. Благодаря взаимодействию с Техноботами, андроидами и форсайтерами, обучающиеся:

- познакомятся с технологиями будущего;
- научатся пилотировать квадрокоптеры и строить собственные модели;
- приобретут навыки моделирования в программах Solid Works, CorellDraw, экспортировать и импортировать файлы;
- научатся подготавливать модели к резке на лазерном станке и 3D-печати;
- изучат компоненты IoT и принципы взаимодействия устройств в умном доме;
- освоят навыки командной работы.

Ежедневно в соответствии с программой смены, обучающимся обеспечивается умный отдых, во время которого будет организована проектная деятельность с наставниками, в результате чего ребята овладеют следующими знаниями и навыками:

- hard skills – познакомятся с философией agile-, scrum-технологией работы над проектами, с помощью кейс-метода овладеют необходимыми профильными знаниями для реализации проекта;

- soft skills – тимбилдинги, челленджи, флешмобы, акции, трекеры, научатся работать с индивидуальными чек-листами.

Участники смены распределяются на отряды юных инженеров-исследователей. Каждому отряду на смене предстоит разработать несколько собственных проектов в одном из предлагаемых направлений, которые продемонстрируют членам жюри.

### 3.4. Экономическая модель смены

За активное участие в мероприятиях лагеря, успехи в проектной деятельности участники будут награждаться игровой валютой – «Кванты». Ученая команда, набравшая больше всего квантов по окончанию смены, будет награждена званием «Первооткрыватели будущего».

### 3.5. Внутриотрядная работа

Планирование внутриотрядной работы осуществляется в соответствии с режимом дня и правилами внутреннего распорядка.

Организация данной работы обусловлена необходимостью создания условий для успешной социальной адаптации ребенка, которая в условиях лагеря связана с кардинальной сменой деятельности детей и их социального окружения.

Внутриотрядная работа строится в соответствии с разработанной план-сеткой и включает в себя различные виды деятельности: игры на знакомство, на сплочение, подвижные игры и активности, направленные на взаимодействие детей в отряде, тимбилдинги, отрядные конкурсы, мероприятия. Обязательным условием является наличие мероприятий, направленных на рефлексию и анализ деятельности отряда, которые чаще всего бывают в форме вечерних кругов или различных отрядных бесед.

### 3.6. План-сетка мероприятий смены

Мероприятия в рамках программы будут проводиться в соответствии с планом-сеткой.

#### План-сетка весенней и летней смен

План-сетка мероприятий на период проведения смены для детей 11-17 лет		
Дни смены, дата	Время	Содержание
1 день	09:00-12:00	Заезд, заселение в гостиницу, регистрация участников.
	12:20-13:20	Культурно-гигиенические процедуры (мытьё рук, обработка антисептиком), термометрия, проветривание помещений, подготовка к обеду, обед.
	13:20-14:00	Прибытие в ДТ «Кванториум»
	14:00-14:30	Церемония открытия смены «Кванторианские каникулы».

	<b>14:30-15:00</b>	Внутриотрядные игры на командообразование.
	<b>15:00-16:30</b>	Комбинированная командообразующая игра «Битва умов»
	<b>16:30-18:00</b>	Вводные занятия по направлениям (Промдизайн, IT, Хайтек цех – весенняя смена; Аэроквантум, Энерджиквантум, IT-квантум – летняя смена).
	<b>18:00-18:20</b>	Вечерний круг, рефлексия дня, обмен впечатлениями.
	<b>18:20</b>	Отъезд в гостиницу.
	<b>19:00-20:00</b>	Культурно-гигиенические процедуры (мытьё рук, обработка антисептиком), термометрия, проветривание помещений, подготовка к ужину, ужин.
	<b>20:00-22:00</b>	Самостоятельная деятельность детей (работа с материалами по направлениям)
	<b>22:00-23:00</b>	Культурно-гигиенические процедуры, подготовка ко сну. Отбой.
<b>2 день</b>	<b>08:00-08:20</b>	Подъем.
	<b>08:20-09:20</b>	Культурно-гигиенические процедуры (мытьё рук, обработка антисептиком), термометрия, проветривание помещений, подготовка к завтраку, завтрак.
	<b>09:30-12:00</b>	Выездное мероприятие.
	<b>13:00-14:00</b>	Культурно-гигиенические процедуры (мытьё рук, обработка антисептиком), термометрия, проветривание помещений, подготовка к обеду, обед.
	<b>14:00-18:00</b>	Развлекательная программа «Цифровой спор».
	<b>18:00-18:20</b>	Вечерний круг, рефлексия дня, обмен впечатлениями.
	<b>18:20</b>	Отъезд в гостиницу.
	<b>19:00-20:00</b>	Культурно-гигиенические процедуры (мытьё рук, обработка антисептиком), термометрия, проветривание помещений, подготовка к ужину, ужин.
	<b>20:00-22:00</b>	Самостоятельная деятельность детей (работа с материалами по направлениям)
	<b>22:00-23:00</b>	Культурно-гигиенические процедуры, подготовка ко сну. Отбой.
<b>3 день</b>	<b>08:00-08:20</b>	Подъем.
	<b>08:20-09:20</b>	Культурно-гигиенические процедуры (мытьё рук, обработка антисептиком), термометрия, проветривание помещений, подготовка к завтраку, завтрак.
	<b>09:30-13:00</b>	Выездное мероприятие.



	<b>13:00-14:00</b>	Культурно-гигиенические процедуры (мытьё рук, обработка антисептиком), термометрия, проветривание помещений, подготовка к обеду, обед.
	<b>14:00-17:20</b>	Реализация образовательных модулей по направлениям, проектная деятельность.
	<b>17:20-18:00</b>	Мероприятие лагеря: квест-игра «Игры разума».
	<b>18:00-18:20</b>	Вечерний круг, рефлексия дня, обмен впечатлениями.
	<b>18:20</b>	Отправка в гостиницу.
	<b>19:00-20:00</b>	Культурно-гигиенические процедуры (мытьё рук, обработка антисептиком), термометрия, проветривание помещений, подготовка к ужину, ужин.
	<b>20:00-22:00</b>	Самостоятельная деятельность детей (работа с материалами по направлениям)
	<b>22:00-23:00</b>	Культурно-гигиенические процедуры, подготовка ко сну. Отбой.
<b>4 день</b>	<b>08:00-08:20</b>	Подъем.
	<b>08:20-09:20</b>	Культурно-гигиенические процедуры (мытьё рук, обработка антисептиком), термометрия, проветривание помещений, подготовка к завтраку, завтрак.
	<b>09:30-12:00</b>	Выездное мероприятие.
	<b>12:00-13:00</b>	Мероприятие лагеря: Спортивно-интеллектуальная игра «Мы будущее»
	<b>14:00-17:20</b>	Культурно-гигиенические процедуры (мытьё рук, обработка антисептиком), термометрия, проветривание помещений, подготовка к обеду, обед.
	<b>17:20-18:00</b>	Подготовка к защите проектов и Фестивалю кейсов и решений "Квантофест" (Репетиция)
	<b>18:00-18:20</b>	Вечерний круг, рефлексия дня, обмен впечатлениями.
	<b>18:20</b>	Культурно-гигиенические процедуры (мытьё рук, обработка антисептиком), термометрия, проветривание помещений, подготовка к ужину, ужин.
	<b>19:00-20:00</b>	Отправка в гостиницу
	<b>20:00-22:00</b>	Самостоятельная деятельность детей (работа с материалами по направлениям)
	<b>22:00-23:00</b>	Культурно-гигиенические процедуры, подготовка ко сну. Отбой.
<b>5 день</b>	<b>08:00-08:20</b>	Подъем.
	<b>08:20-09:20</b>	Культурно-гигиенические процедуры (мытьё рук, обработка антисептиком), термометрия, проветривание помещений, подготовка к завтраку, завтрак.
	<b>09:30-10:00</b>	Прибытие в ДТ «Кванториум».

	<b>10:00-12:00</b>	Подготовка к защите проектов и Фестивалю кейсов и решений "Квантофест".
	<b>12:00-13:00</b>	Культурно-гигиенические процедуры (мытьё рук, обработка антисептиком), термометрия, проветривание помещений, подготовка к обеду, обед.
	<b>13:00-13:10</b>	Открытие фестиваля кейсов и решений «Квантофест» (очно/онлайн)
	<b>13:10-14:00</b>	Встреча участников и гостей Фестиваля с представителями регионального научно-технического и социально-культурного сообществ в формате Всероссийского проекта «Классные встречи РДДМ» (очно/онлайн)
	<b>14:00-15:00</b>	Итоговая защита проектов (очный/онлайн)
	<b>15:00-16:00</b>	Мастер-классы (очно/онлайн)
	<b>16:00-17:00</b>	Награждение участников. Церемония закрытия Фестиваля (очный/онлайн)
	<b>17:00-18:00</b>	Рефлексия. Сбор анализ дня. Итоги смены.
	<b>18:00</b>	Отправка в гостиницу.
	<b>19:00-20:00</b>	Культурно-гигиенические процедуры (мытьё рук, обработка антисептиком), термометрия, проветривание помещений, подготовка к ужину, ужин.
	<b>20:00-22:00</b>	Самостоятельная деятельность детей (работа с материалами по направлениям)
	<b>22:00-23:00</b>	Культурно-гигиенические процедуры, подготовка ко сну. Отбой.
<b>6 день 30 марта</b>	<b>08:00-08:20</b>	Подъем.
	<b>08:20-09:00</b>	Культурно-гигиенические процедуры (мытьё рук, обработка антисептиком), термометрия, проветривание помещений, подготовка к завтраку, завтрак.
	<b>09:10</b>	Выезд из гостиницы. Отъезд.

### 3.7. Режим дня смены

<b>Время</b>	<b>Мероприятие</b>
08:00-08:20	Подъем, культурно-гигиенические процедуры (мытьё рук, обработка антисептиком), термометрия, проветривание помещений, подготовка к завтраку, завтрак.
08:20-09:20	Завтрак
09:30-12:00	Выездное мероприятие
12:00-13:00	Отрядные дела, общелагерное мероприятие
13:00-14:00	Обед
14:00-17:20	Реализация образовательных модулей по направлениям, проектная деятельность.

17:20-18:00	Отрядные дела, общелагерное мероприятие
18:00-18:20	Рефлексия. Сбор анализ дня. Итоги смены.
19:00-20:00	Отправка в гостиницу.
20:00-22:00	Самостоятельная деятельность детей (работа с материалами по направлениям)
22:00-23:00	Культурно-гигиенические процедуры, подготовка ко сну. Отбой.

### 3.8. Рабочая программа воспитания

Программа воспитания, за счет предусмотренных в ней направлений и форм работы, дополняет общеразвивающие программы и учитывается при их разработке, как в содержании программного материала, так и при планировании мероприятий за рамками учебного плана, позволяет комплексно подойти к решению образовательных (в том числе воспитательных) задач, поставленных перед учреждением дополнительного образования в современных условиях интенсивной модернизации системы образования.

Цель: создание условий для развития творческих способностей детей и молодежи, оказание поддержки и сопровождение одаренных детей и талантливой молодежи, способствующие их профессиональному и личностному становлению.

Задачи:

- совершенствование и реализация системы развития детской одаренности и творческих способностей молодежи;
- формирование у молодежи адекватных представлений об избранной профессиональной деятельности и собственной готовности к ней;
- повышение уровня информированности детей, молодёжи и родителей по проблемам, связанным с различными асоциальными явлениями в обществе;
- повышение уровня информированности детей, молодёжи и родителей по проблемам, связанным с различными асоциальными явлениями в обществе;
- формирование у молодежи личностных и социально значимых качеств, готовности к осознанному профессиональному выбору.

Приоритетные направления деятельности:

Программа воспитания включает в себя шесть сквозных подпрограмм:

1. Программа формирования и развития творческих способностей учащихся, выявления и поддержки талантливых детей и молодежи.
2. Программа духовно-нравственного, гражданско-патриотического воспитания, возрождения семейных ценностей, формирования общей культуры обучающихся, профилактики экстремизма и радикализма в молодежной среде.
3. Программа социализации, самоопределения и профессиональной ориентации.
4. Программа формирования культуры здорового и безопасного образа жизни и комплексной профилактической работы (профилактики употребления ПАВ, безнадзорности, правонарушений несовершеннолетних и детского дорожно-транспортного травматизма).
5. Программа восстановления социального статуса ребёнка с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и включение его в систему общественных отношений.
6. Программа формирования и развития информационной культуры и информационной грамотности.

Сквозные подпрограммы воспитания содержат механизмы достижения поставленных целей и задач средствами всех

общеразвивающих образовательных программ, реализуемых в учреждении; и в тоже время, дополняют, усиливают их другими направлениями работы, позволяющими комплексно охватить весь спектр воспитательных функций образовательного учреждения.

Формы и методы воспитательной работы:

- словесные (диспуты, дебаты, лекции);
- наглядные (выставки, музеи, экскурсии);
- практические (наставническая деятельность, участие в фестивалях и конкурсах).

### Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Основные направления	Виды деятельности	Дата	Место проведения	Ответственный
1.	<b>Формирование и развитие творческих способностей обучающихся, выявление и поддержка талантливых детей и молодежи</b>	Участие фестивале кейсов и решений «Квантофест»  Участие в мастер-классах, проводимых во время образовательной смены.	По плану-сетке мероприятий	ДТиС «Пионер», ДТ «Кванториум»	ПДО
2.	<b>Формирование культуры здорового и безопасного образа жизни: профилактика употребления ПАВ, безнадзорности, правонарушений несовершеннолетних</b>	Проведение инструктажа и бесед по технике безопасности и общим требованиям в учреждении. Беседы: - «О здоровом образе жизни». - «Правила поведения на занятиях».	В течение образовательной смены	ДТиС «Пионер», ДТ «Кванториум»	ПДО
	<b>Профилактика детского дорожно-транспортного травматизма</b>	Проведение инструктажей и тематических бесед с обучающимися: - «Безопасный маршрут в учреждение». - «Автомобиль, дорога, пешеход». - «Безопасное поведение в период каникул: у ПДД каникул не бывает».	В течение образовательной смены	ДТиС «Пионер», ДТ «Кванториум»	ПДО
3.	<b>Духовно-нравственное, гражданско-патриотическое воспитание, формирование общей культуры обучающихся, профилактика экстремизма и радикализма, включая мероприятия по</b>	- Беседа «Порядок действий при возникновении чрезвычайных ситуаций».  - Беседа «Требования безопасности при обнаружении подозрительного предмета».	В течение образовательной смены	ДТиС «Пионер», ДТ «Кванториум»	ПДО

	<b>антитеррористической направленности</b>				
4.	<b>Формирование и развитие информационной культуры и информационной грамотности.</b>	Беседы: - «Правила безопасности в сети интернет». - «Негативное влияние информации на психическое состояние ребенка».	В течение образовательной смены	ДТиС «Пионер», ДТ «Кванториум»	ПДО
5.	<b>Социализация, самоопределение и профессиональная ориентация.</b>	Индивидуальная работа с семьями и обучающимися, требующими дополнительного педагогического внимания. Посещение выездных экскурсионных программ, деловых, интеллектуальных и творческих игр и других мероприятий.	В течение образовательной смены	ДТиС «Пионер», ДТ «Кванториум»	ПДО
6.	<b>Социально-психологическое сопровождение образовательного процесс</b>	Индивидуальные беседы с обучающимися и их родителями, тестирование	По необходимости	ДТиС «Пионер», ДТ «Кванториум»	ПДО, психолог
7.	<b>Работа с родителями</b>	Интернет-рассылка «Ребенок в социуме», «Ранняя профориентация как фактор успешного самоопределения ребенка».	В течение образовательной смены	ДТиС «Пионер», ДТ «Кванториум»	ПДО
8.	<b>Методическая работа. Личный творческий план педагога.</b>	Работа по совершенствованию методического обеспечения учебного процесса: - Совершенствование образовательной программы. - Разработка материалов для обеспечения образовательного процесса: планы, конспекты, сценарии и др. Изготовление наглядных и дидактических пособий.	Еженедельно	ДТиС «Пионер», ДТ «Кванториум»	ПДО

#### 4. Учебный план программы

##### Учебный план программы весенней смены

Смена	Дисциплины (модули)	Количество академических часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
Весенняя	IT-квантум	18	9	9	Педагогическое наблюдение, защита проектов
	IT-квантум	18	6	12	
	Промдизайнквантум	18	6	12	
	Промдизайнквантум	18	6	12	
	Hi-Tech цех	18	5	13	
	Hi-Tech цех	18	5	13	
ИТОГО (min) объем программы		108	37	71	

##### Учебный план программы летней смены

Смена	Дисциплины (модули)	Количество академических часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
Летняя	Аэроквантум	18	4	14	Педагогическое наблюдение, защита проектов
	Аэроквантум	18	5	13	
	IT-квантум	18	6	12	
	IT-квантум	18	6	12	
	Энерджиквантум	18	4	14	
	Энерджиквантум	18	6	12	
ИТОГО (min) объем программы		108	31	77	

#### 4.1. Учебный план модулей

##### Учебный план модулей весенней смены

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Модуль IT-квантум.</b> Тема «Виртуальный помощник», педагог дополнительного образования, Пушкарев А.Н.					
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	1	1	0	Педагогическое наблюдение, защита проектов
2	Основы сборки устройств Arduino	2	1	1	
3	Основы программирования	2	1	1	
4	Создание базы информации	2	1	1	

5	Разработка и сборка модели помощника	6	3	3	
6	Подготовка к защите	2	1	1	
7	Защита проекта	3	1	2	
Итого:		18	9	9	

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Модуль IT через VR-квантум.</b> «Умный дом с управлением Wi-Fi», педагог дополнительного образования, Коротков Н.И.					
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	2	2	0	Педагогическое наблюдение, защита проектов
2	Основы работы с микроконтроллерами в Wi-Fi модулями	3	2	1	
3	Разработка и программирование систем умного дома	3	1	2	
4	Применение датчиков и устройств управления	3	1	2	
5	Интеграция и тестирование системы умного дома	4	2	2	
6	Подготовка и презентация проекта	4	2	2	
Итого:		18	6	12	

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Модуль Промдизайнквантум.</b> Тема «Проектирование и прототипирование «Дома будущего на водной поверхности», педагог дополнительного образования, Полянский В.Л.					
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	2	2	0	Педагогическое наблюдение, защита проектов
2	Эскизирование	2	1	1	
3	Создание 3D модели	7	1	6	
4	Печать модели на принтере, оформление проекта	4	1	3	
5	Подготовка презентации	2	0	2	
6	Защита проекта	1	0	1	
Итого:		18	5	13	

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Модуль Промдизайнквантум, Проектирование и прототипирование.</b> Тема: «Дома будущего на твердом грунте», педагог дополнительного образования, Власов И.Д.					
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	2	2	0	Педагогическое



2	Эскизирование	2	1	1	наблюдение, защита проектов
3	Создание 3D модели	7	1	6	
4	Печать модели на принтере, оформление проекта	4	1	3	
5	Подготовка презентации	2	0	2	
6	Защита проекта	1	0	1	
Итого:		18	5	13	

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Модуль Hi-tech цех.</b> Тема «Скриптонит», педагог дополнительного образования, Айметдинов Б.И.					
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	1	1	0	Педагогическое наблюдение, защита проектов
2	Основы механических передач	1	1	0	
3	Моделирование в Solid Works. Знакомство с Интерфейсом Solid Works	2	0	2	
4	Инструменты эскиза. Инструменты детали. Инструменты построения сборок в программе Solid Works	2	1	1	
5	Основы 3D печати; Знакомство со слайсером CURA;	3	1	2	
6	Знакомство с пакетом векторной 2D графики. Лазерная резка в Corel Draw	3	1	2	
7	Подготовка презентации	4	0	4	
8	Защита проекта	2	0	2	
Итого:		18	5	13	

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Модуль Hi-tech цех.</b> Тема: «Вечный календарь», педагог дополнительного образования, Черепанова Е.Н.					
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	1	1	0	Педагогическое наблюдение, защита проектов
2	Знакомство с графическим редактором векторной графики CorelDraw	3	1	2	
3	Разработка макета	8	1	7	
4	Подготовка макета. Лазерная резка в Corel Draw	2	1	1	
5	Подготовка презентации	2	1	1	
6	Защита проекта	2	0	2	
Итого:		18	5	13	

### Учебный план модулей летней смены

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Модуль Аэроквантум.</b> Тема «Создание солнечной зарядной станции для Дрона», педагог дополнительного образования, Милюхин А.В.					
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	2	2	0	Педагогическое наблюдение, защита проектов
2	Основы схемотехники и электротехники	2	1	1	
3	Важность альтернативных источников питания и их энергии. Сила заряда станции	2	1	1	
4	Моделирование устройства	4	0	4	
5	3D печать корпуса, пайка схемы, установка солнечной панели	5	0	5	
6	Подготовка презентации	2	0	2	
7	Защита проекта	1	0	1	
<b>Итого:</b>		18	4	14	

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Модуль Аэроквантум.</b> Тема «Проектирование и прототипирование летающего города Атлантида», педагог дополнительного образования, Сергеев С.Р.					
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	2	2	0	Педагогическое наблюдение, защита проектов
2	Эскизирование	2	1	1	
3	Создание чертежей в программе Corell DRAW	7	1	6	
4	Резка модели на лазере, оформление проекта	4	1	3	
5	Подготовка презентации	2	0	2	
6	Защита проекта	1	0	1	
<b>Итого:</b>		18	5	13	

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Модуль IT-квантум.</b> Тема «Умный дом с управлением через Wi-Fi», педагог дополнительного образования, Ларионов П.С.					
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	1	1	0	Педагогическое наблюдение, защита проектов
2	Основы работы с микроконтроллерами и Wi-Fi модулями.	3	1	2	

3	Разработка и программирование систем «умного дома»	3	1	2	
4	Применение датчиков и устройств управления	3	1	2	
5	Интеграция и тестирование системы «умного дома»	4	1	3	
6	Подготовка и презентация проекта	4	1	3	
<b>Итого:</b>		18	6	12	

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Модуль IT-квантум.</b> Тема «Лампа связи», педагог дополнительного образования, Ларионов П.С.					
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	1	1	0	Педагогическое наблюдение, защита проектов
2	Основы работы с микроконтроллерами и светодиодами	3	1	2	
3	Разработка и программирование интерактивных функций	4	1	3	
4	Работа с Wi-Fi модулями и сетевое взаимодействие	4	1	3	
5	Интеграция и тестирование системы	3	1	2	
6	Подготовка и презентация проекта	3	1	2	
<b>Итого:</b>		18	6	12	

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Модуль Энерджиквантум.</b> Тема «Создание «Солнечного преследователя» для максимальной эффективности работы солнечных панелей», педагог дополнительного образования, Максимов С.В.					
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	2	2	0	Педагогическое наблюдение, защита проектов
2	Основы схемотехники и электротехники	2	1	1	
3	Важность солнца и его энергии для Земли. Работа с солнечной панелью	2	1	1	
4	Моделирование устройства	4	0	4	
5	3Dпечать корпуса, пайка схемы, установка солнечной панели	5	0	5	
6	Подготовка презентации	2	0	2	
7	Защита проекта	1	0	1	
<b>Итого:</b>		18	4	14	

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Модуль Энерджиквантум. Тема «Транспортное средство на ветряной тяге» педагог дополнительного образования, Айметдинов Б.И.</b>					
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	2	2	0	Педагогическое наблюдение, защита проектов
2	Исторический экскурс	1	1	0	
3	Создание 3D модели	6	1	5	
4	Нарезка деталей на лазерном станке	2	1	1	
5	Печать деталей на 3D принтере, оформление проекта	4	1	3	
6	Подготовка презентации	2	0	2	
7	Защита проекта	1	0	1	
<b>Итого:</b>		<b>18</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	

### 5. Календарный учебный график

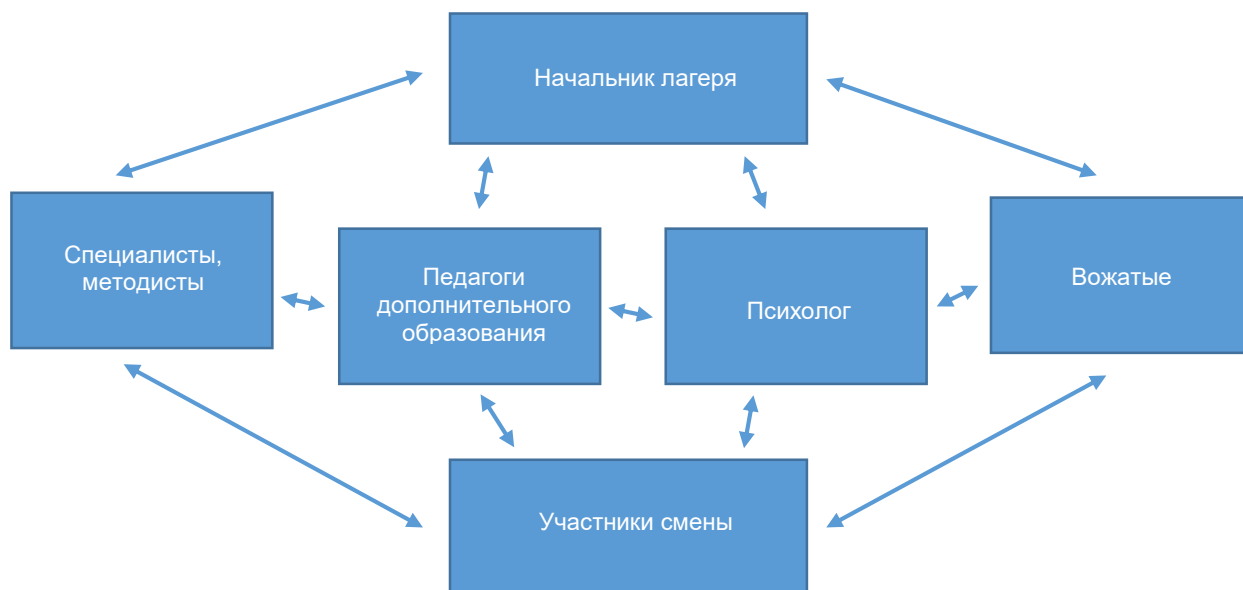
Смена	Сроки реализации, кол-во учебных недель в год	Количество ч/нед.	Кол-во занятий в неделю, продолжительность одного занятия
Весенняя смена	1 неделя (с 25 по 29 марта)	18	5 занятий по расписанию, по продолжительности: в понедельник 2 ак.ч., со вторника по пятницу - 4 ак.ч.
Летняя смена	1 неделя (с 3 по 7 июня)	18	5 занятий по расписанию, по продолжительности: в понедельник 2 ак.ч., со вторника по пятницу - 4 ак.ч.

## 6. Механизм реализации программы

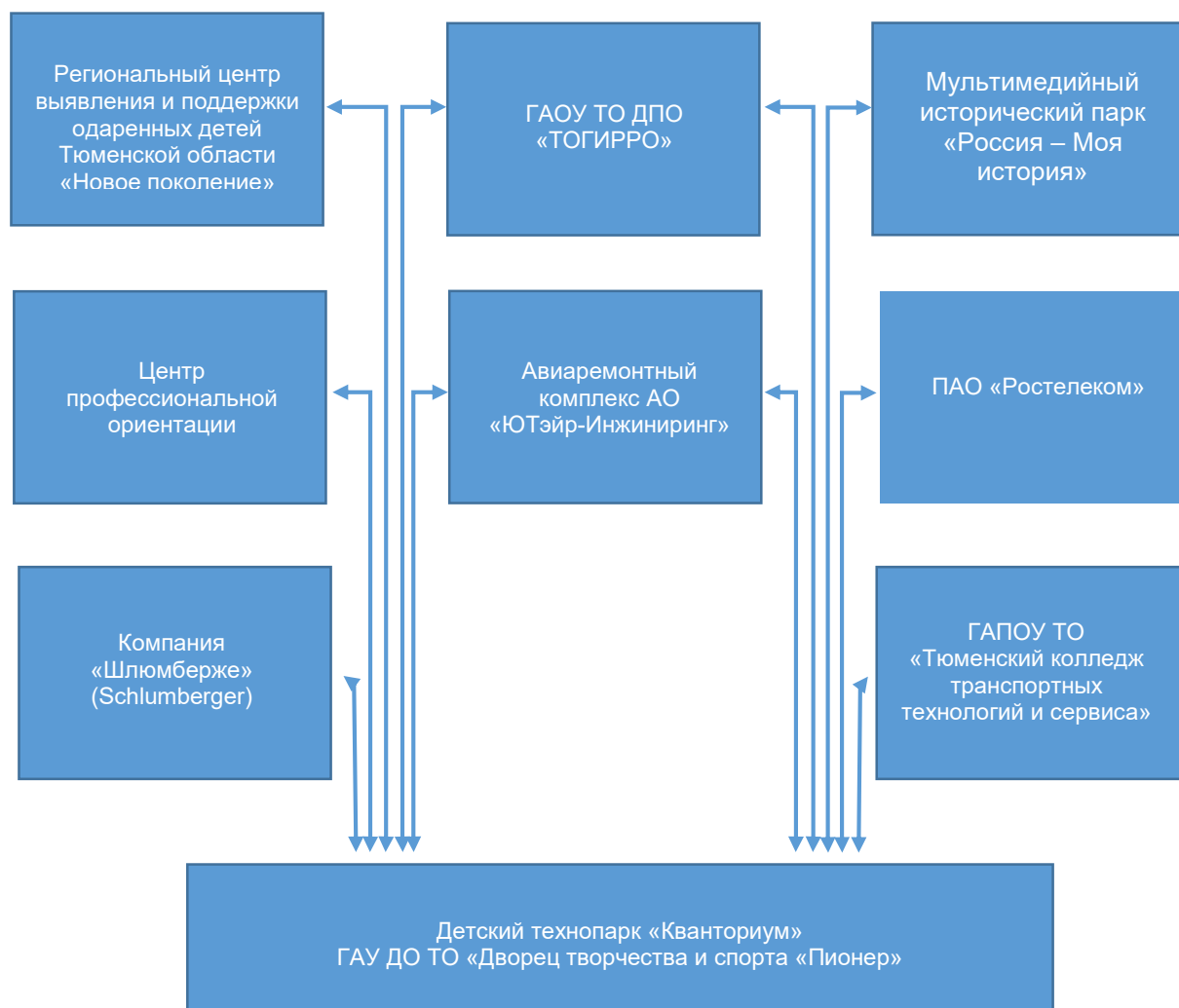
Программа реализуется по следующим этапам:

Этап реализации программы	Временной период	Мероприятия
<b>Подготовительный этап</b> (организационно-подготовительный)	09.01.2024г.–22.03.2024г.	сбор информации о различных формах занятости детей, подростков и молодежи в каникулярный период
		проведение совещаний-семинаров с различными категориями педагогов, осуществляющими свою деятельность в каникулярный период; проведение родительских собраний комплектование весенней смены кадрами
		создание банка данных форм и методов работы с детьми в каникулярный период; проектирование вариативной программы; формирование пакета методических рекомендаций для организаторов весенней смены и занятости; кадровое обеспечение программы, материально-техническое обеспечение программы
		формирование пакета нормативно-правовых документов, локальных актов по организации оздоровления, занятости и отдыха в каникулярный период (постановления, методические рекомендации СЭС, МЧС, приказы, план-сетка, положения, должностные обязанности, инструкции и т.д.)
<b>Основной этап</b> (реализация программы)	В соответствии с планом каникулярных смен: 25.03.2024-29.03.2024 – весенняя смена 03.06.2024-07.06.2024 – летняя смена	практическая апробация разработанных идей; внедрение новых технологий и программ; отбор содержания, форм и методов работы
<b>Заключительный этап</b> (анализ, определение перспектив)	В соответствии с планом каникулярных смен	обобщение результатов работы; отслеживание хода реализации программы; внесение корректив и разработка методических материалов с учетом достижений и недостатков, выявленных в ходе анализа
		анализ предложений детей, родителей, педагогов по результатам деятельности смены «Кванторианские каникулы»
		подготовка и сдача аналитического и финансового отчетов

## 6.1. Модель управления программой



## 6.2. Модель внешнего взаимодействия



## **7. Условия реализации программы**

### **7.1. Кадровое обеспечение программы**

Кадровый состав образовательной смены для участников региональной базы данных талантливых детей и молодежи Тюменской области «Кванторианские каникулы» сформирован из сотрудников детского технопарка «Кванториум» ГАУ ДО ТО «ДТиС «Пионер».

Все привлекаемые специалисты имеют высшее образование, большой стаж педагогической работы, владеют технологиями формирования hard и soft - компетенций, современными методиками обучения проектной деятельности детских команд, знаниями профильного программного обеспечения по направлениям реализации программы на уровне профессиональных пользователей, современными технологиями.

#### **Руководитель смены (начальник лагеря с дневным пребыванием детей)**

- Осуществляет общее руководство всеми направлениями деятельности лагеря с дневным пребыванием детей в соответствии с ЛНА и законодательством РФ.
- Организует планирование работы с воспитанниками на период действия лагеря.
- Координирует работу педагогов (воспитателей).
- Участвует в проведении административно-общественного контроля по вопросам обеспечения безопасности жизнедеятельности, в расследовании несчастных случаев, происшедших с работниками, воспитанниками.
- Инструктирует непосредственно подчиненных работников по вопросам охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности с оформлением соответствующей документации.
- Контролирует соблюдение и принимает меры по выполнению санитарно-гигиенических норм, требований, правил по охране труда, пожарной безопасности при проведении учебно-воспитательных мероприятий и работ вне лагеря.
- Обеспечивает ведение необходимой документации в лагере.
- Обеспечивает учет и контроль за расходованием внебюджетных средств, выделенных на реализацию программы лагеря.

#### **Заместитель руководителя смены**

- Осуществляет систематический контроль за качеством учебно-воспитательного процесса проведением мероприятий; посещает учебно-воспитательные мероприятия, анализирует их форму и содержание, доводит результаты анализа до сведения педагогов.
- Организует просветительскую работу для родителей, принимает родителей (лиц их заменяющих) по вопросам организации деятельности пришкольного оздоровительного лагеря.
- Обеспечивает своевременную и качественную замену временно отсутствующих воспитателей.
- Обеспечивает своевременное составление установленной отчетной документацией.
- Осуществляет контроль за организацией питания в лагере.
- Участвует в комплектовании лагеря, принимает меры по сохранению контингента воспитанников.

- Контролирует соблюдение воспитанниками правил поведения в лагере.
- Обеспечивает выполнение воспитателями возложенных на них обязанностей по обеспечению безопасности жизнедеятельности воспитанников.

### **Методист**

В рамках трудовой функции организации и проведения исследований рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых:

- организует разработку и (или) разрабатывает программы и инструментарий изучения рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых;
- организует и (или) проводит изучение рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых;
- формирует предложения по определению перечня, содержания дополнительных образовательных программ, условий их реализации, продвижению услуг дополнительного образования, организации на основе изучения рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых.

В рамках трудовой функции организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности педагогов дополнительного образования:

- проводит групповые и индивидуальные консультации для педагогов дополнительного образования по разработке образовательных программ, оценочных средств, циклов занятий, досуговых мероприятий и других методических материалов;
- осуществляет контроль и оценку качества программно-методической документации;
- организует экспертизу (рецензирование) и подготовку к утверждению программно-методической документации;
- организует под руководством руководителя, заместителя руководителя обмен и распространение позитивного опыта профессиональной деятельности педагогов дополнительного образования.

В рамках трудовой функции мониторинга и оценки качества реализации педагогами дополнительных общеобразовательных программ:

- осуществляет посещение и анализ занятий и досуговых мероприятий, проводимых педагогами;
- разрабатывает рекомендации по совершенствованию качества образовательного процесса.

### **Педагог-организатор**

- Содействует развитию личности, талантов и способностей, формированию общей культуры детей в период пребывания детей в лагере.
- Изучает возрастные и психологические особенности, интересы и потребности детей, создает условия для их реализации в различных видах творческой деятельности, используя современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы.
- Проводит занятия, воспитательные и иные мероприятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, а также современных информационных технологий и методик обучения.
- Организует проведение в лагере праздников и иных торжественных мероприятий, походов, экскурсий.
- Осуществляет контроль и предупреждение опасных ситуаций во время проведения экскурсий и походов за территорию лагеря.



- Формирует благоприятный эмоционально-психологический климат в лагере.
- Своевременно выявляет и разрешает конфликтные ситуации, предупреждает возможные отклонения в поведении детей и подростков.
- Поддерживает и развивает социально значимые инициативы детей в сфере их свободного времени, досуга и развлечений, ориентируясь на личность ребенка, развитие его мотивации, познавательных интересов, способностей.
- Организует самостоятельную деятельность детей, в том числе исследовательскую, содействует обеспечению связи обучения с практикой.
- Привлекает к работе с детьми работников иных учреждений культуры и спорта, родителей (лиц, их заменяющих), общественность.
- Обеспечивает охрану жизни и здоровья детей в период пребывания в лагере.
- Обеспечивает выполнение санитарно-гигиенических требований.
- Выполняет правила по охране труда и пожарной безопасности.

### **Педагог дополнительного образования**

- Несет ответственность за безопасность жизни и здоровья детей во время занятий, тематических экскурсий.
- Разрабатывает планы и программы занятий, обеспечивает их выполнение.
- Качественно ведет требующуюся документацию и отчетность.
- Изучает склонности, интересы, увлечения, дарования детей в проектной группе своего направления.
- Определяет перечень необходимого оборудования для работы, имеющегося в лагере, несет материальную ответственность за полученное оборудование.
- Создает необходимые условия, способствующие реализации интересов и потребностей детей, интересно и с пользой для развития детей организует занятия.
- Способствует созданию благоприятной атмосферы и морально-психологического климата для каждого воспитанника лагеря в проектной группе своего направления.
- Принимает меры по его сохранению контингента воспитанников в течение всей смены лагеря.
- Обеспечивает педагогически обоснованный выбор форм, средств и способов работы исходя из психофизиологической целесообразности.
- Обеспечивает соблюдение прав и свобод воспитанников лагеря, соблюдает должностную инструкцию.
- Поддерживает одаренных и талантливых детей, в том числе с ограниченными возможностями по состоянию здоровья.
- Занимается подготовкой и проведением в течение смены выставок, соревнований, выступлений и др. мероприятий, способствующих повышению социального и психологического статуса каждого ребёнка, и как результат проектной группы.
- Обеспечивает соблюдение дисциплины детьми в проектной группе.
- Участвует в организации и проведении общих мероприятий лагеря дневного пребывания.
- Проводит в пределах своей компетентности консультации с воспитателями, вожатыми лагеря с дневным пребыванием детей.

- Обеспечивает во время проведения занятий соблюдение правил охраны труда, пожарной безопасности; проводит инструктаж по охране труда детей с обязательной регистрацией записи в журнале установленного образца.
- Проводит просветительскую работу среди родителей по вопросам организации деятельности проектной группы.
- Незамедлительно сообщает руководителю (начальнику) пришкольного лагеря (при отсутствии – заместителю руководителя) о любом несчастном случае, принимает меры по оказанию первой доврачебной помощи.
- Соблюдает этические нормы поведения в весенней смене лагере, в быту, в общественных местах, соответствующие общественному положению педагога.

### **Вожатый**

- Способствует развитию и деятельности детского коллектива.
- Оказывает помощь воспитателю в программировании деятельности воспитанников, детей на принципах добровольности, самостоятельности, гуманности и демократизма с учетом их инициативы, интересов и потребностей.
- В соответствии с возрастными интересами и требованиями жизни воспитанников, детей способствует обновлению содержания и форм деятельности детского коллектива, организует коллективную творческую деятельность.
- Совместно с воспитателем и другими работниками лагеря заботится о здоровье и безопасности воспитанников, детей, создает благоприятные условия, позволяющие им проявлять гражданскую и нравственную позицию, реализовывать свои интересы и потребности, интересно и с пользой для их развития проводить свободное время, используя передовой опыт работы с детьми и подростками.
- Обеспечивает охрану жизни и здоровья воспитанников, детей во время образовательного процесса.
- Осуществляет взаимодействие с органами самоуправления, педагогическим коллективом лагеря с дневным пребыванием детей и общественными организациями.
- Выполняет правила по охране труда и пожарной безопасности.

## **7.2. Информационно-методическое обеспечение**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>
1	Методическая литература по организации детей
2	Сборники игр, игровых программ, сценариев мероприятий
3	Литература по организации работы учреждений дополнительного образования в период проведения смены
4	Дидактический материалы для бесед, викторин, игровых программ, интеллектуальных игр
5	Художественная литература
6	Наглядное оформление
7	Подборка музыки и видео-материалов

## **7.3. Материально-техническое обеспечение**

<b>№</b>	<b>Наименование ресурсов</b>	<b>необходимое количество</b>
<b>1</b>	<b>Помещения для обеспечения деятельности смены</b>	
1.1	Помещения для отрядной работы	3
1.2	Оборудование	
1.3	Компьютер (ноутбук)	33
1.4	Мультимедийная аппаратура (принтер, ксерокс, сканер)	3

1.5	Цветной принтер	2
1.6	Проектор	2
1.7	Видеокамера	1
1.8	Цифровой фотоаппарат	1
1.9	Конструкторы серии LEGO Mindstorms	6
1.10	3D принтеры	5
1.11	Станок лазерной резки	1
1.12	Токарный станок	1
1.13	Сверлильный станок	1
1.14	Шлифовальный станок	1
1.15	Квадрокоптер DJI Tello	3
1.16	Квадрокоптер DJI Phantom 4 Pro V2.0	1
1.17	Набор «Аэрофотосъемка»	1
1.18	Шлем VR Samsung odyssey	2
1.19	3D ручка	12
1.20	Компас	7
1.21	GPS-навигатор	7
1.22	Лазерные линейки	7
<b>2</b>	<b>Расходные материалы и мебель</b>	
2.1	<i>Расходные материалы:</i> Лак для 3D принтера, пластик для 3D ручки, фанера, пенакартон, пенополистерол, оргстекло, пластик 3D принтера, гофракартон для макетирования, защитные очки, перчатки, клеевой пистолет и стержни, клей момент, набор натфелей, наждачная бумага, набор пинцетов, набор термоусадочных трубок, глина для макетирования, пластилин для лепки, припой с канифолем, респираторы, изолента	-
2.2	<i>Канцелярские товары:</i> Ручки, бумага, фотобумага, пленка для ламинирования, ватманы, краски, гуашь, кисти художественные, наборы простых карандашей, клей, картон цветной, линейки, цветная бумага, канцелярские ножи, ножницы, скотч, фломастеры, маркеры, стикеры, бумага для флип-чартов, фасилитационная ткань, карты для проведения планирования и ретроспективы в проектах, скрепки, ножницы, зажимы, губки и т.п.	-
2.3	Перчатки медицинские одноразовые размер S	1 уп.
2.4	Перчатки медицинские одноразовые размер M	1 уп.
2.5	Перчатки медицинские одноразовые размер L	1 уп.
2.6	Комплект столов и стульев (для организации образовательного процесса из расчета 1 рабочее места на 1 участника смены)	40
2.7	Аптечка медицинская	1

#### 7.4. Финансово-экономическое обеспечение

Расходы, связанные с организацией и проведением мероприятий образовательных смен в соответствии с расчетом объема затрат, несет ГАУ ДО ТО «Дворец творчества и спорта «Пионер».

Доставка детей на смену и обратно осуществляется направляющей стороной/родителями самостоятельно. Трансфер на выездные мероприятия, проходящие вне территории площадки смены, обеспечивает организатор.

Расходы на обеспечение участия детей и подростков в Смене включают расходы на реализацию программы работы с детьми (проведение мероприятий, приобретение канцелярских товаров, инвентаря, хозяйственные расходы, проведение мастер-классов и другое).

## 8. Методические материалы

Отличительной особенностью Детского технопарка «Кванториум» является не только обучение детей инженерному образованию, но и проектной деятельности, ТРИЗ (теория решения изобретательских задач), 4К-компетенциям (коммуникация, креативность, командное решение проектных задач, критическое мышление) и решение реальных производственных задач в сопровождении опытных наставников, в том числе представителей научной школы, промышленности и бизнеса.

Основной образовательной технологией реализации программы образовательной смены для участников региональной базы данных талантливых детей и молодёжи Тюменской области «Кванторианские каникулы» является проектная деятельность. Базовым видом учебной деятельности – самостоятельная работа, в том числе под руководством педагога-наставника, по решению конструкторских, изобретательских и исследовательских задач, техническое и естественнонаучное проектирование по одному из выбранных направлений.

Проекты носят формат законченных научных исследований или продуктовой инженерной разработки. Для инженерных и естественнонаучных проектов является обязательной реализация полного жизненного цикла продукта.

В конце смены команды, завершив работу над проектами, представляют итоговый продукт (модель, макет, прототип, результаты исследования) и проводится защита проектов Project Slam в форме презентации.

Основным механизмом взаимодействия с детьми в реализации досугово-развлекательной деятельности является геймификация. Элементы игры обеспечивают постоянную обратную связь, что, в свою очередь, позволяет корректировать поведение «игроков», помогает оптимизировать усвоение материала, повысить вовлеченность, мотивацию и вследствие чего постепенно усложнять задачи.

Во время работы весенней и летней смен планируются выездные экскурсионные программы, деловые, интеллектуальные и творческие игры, познавательные и интересные мероприятия.

Таким образом, используемые в ходе реализации программы образовательной смены для участников региональной базы данных талантливых детей и молодёжи Тюменской области «Кванторианские каникулы» формы, методы и технологии актуальны, обоснованы, соответствуют возрасту, категории детей и их возможностям.

Сфера дополнительного образования создает особые возможности для развития образования в целом, в том числе для опережающего обновления его содержания в соответствии с задачами перспективного развития страны. Фактически оно является инновационной площадкой для отработки образовательных программ, моделей и технологий будущего. Кроме того, система дополнительного образования является ресурсом для решения задач своевременной профориентации и развития талантливых школьников.

Для реализации игровой модели тематической смены разработана Легенда смены, в рамках которой в течение 5 дней участники в сопровождении педагогов-наставников разрабатывают проекты в одном из предлагаемых на выбор направлений. Все участники смены делятся на проектные группы согласно выбранному квантуму.

## 9. Формы контроля

С целью диагностики успешности освоения обучающимися образовательной программы, выявления их образовательного потенциала, определения педагогических приемов и методов для индивидуального подхода к каждому обучающемуся, корректировки календарно-тематического планирования осуществляется *текущий контроль* успеваемости по программе.

Итоговый контроль успеваемости носит безотметочный характер и предполагает качественную характеристику (оценку) сформированности у обучающихся соответствующих компетенций и устные рекомендации обучающемуся и его родителям по повышению успешности освоения программы. Итоговый контроль проводится в форме защиты проекта на фестивале кейсов и решений «Квантофест».

Проекты оцениваются по следующим критериям:

№ п/п	Критерии	Уровни достижения		
1	Обоснование актуальности проекта (проблемное поле)	<b>2 балла</b> Актуальность работы обоснована	<b>1 балл</b> Актуальность работы частично обоснована	<b>0 баллов</b> Актуальность работы не обоснована
2	Образ продукта	<b>2 балла</b> Выбор характеристик продукта хорошо обоснован	<b>1 балл</b> Выбранные характеристики продукта не полностью обоснованы	<b>0 баллов</b> Выбор характеристик продукта не обоснован и не позволяет решить заявленную проблему
3	Логика поэтапного планирования (задачи)	<b>2 балла</b> Соблюдена логическая последовательность поставленных задач, ресурсы и сроки адекватны поставленным задачам	<b>1 балл</b> Логическая последовательность поставленных задач имеет недочёты, ресурсы и сроки не полностью адекватны поставленным задачам	<b>0 баллов</b> Планирование отсутствует или имеет логические несоответствия, сроки и ресурсы неадекватны поставленным задачам
4	Продукт	<b>2 балла</b> Созданный продукт решает поставленную проблему; продукт соответствует изначально заявленным характеристикам; изменения ключевых характеристик обоснованы	<b>1 балл</b> Созданный продукт частично решает поставленную проблему; частично соответствует заявленным характеристикам; изменения ключевых характеристик недостаточно обоснованы	<b>0 баллов</b> Созданный продукт вовсе не решает поставленную проблему; не соответствует ключевым характеристикам
5	Защита (представление работы)	<b>2 балла</b> Презентация наглядна, отражает сущность проекта; выступление поддерживает презентацию; ответы на вопросы аргументированы	<b>1 балл</b> Презентация не в полной мере отражает сущность продукта; ответы на вопросы даны неполно	<b>0 баллов</b> Презентация отсутствует; не отражает сущность проекта; ответы на вопросы отсутствуют
6	Оригинальность	<b>2 балла</b> Данный проект оригинален и не имеет полных аналогов	<b>1 балл</b> Проект имеет аналоги, но по отдельным параметрам усовершенствован	<b>0 баллов</b> Проект не оригинален, полностью копирует уже существующие проекты

## 9.1. Оценочные материалы

В ходе итоговой аттестации устанавливаются следующие уровни достижения планируемых результатов: высокий, средний, низкий в соответствии со следующими показателями.

### Протокол ИТОГОВОЙ аттестации обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе

(Наименование программы)  
Группа № \_\_\_\_\_ Год обучения \_\_\_\_\_ Даты проведения \_\_\_\_\_

№	Фамилия, имя	Уровень достижения предметных результатов			Уровень достижения личностных результатов			Решение комиссии
		высокий	средний	низкий	высокий	средний	низкий	
1								
2								
3								
4								
	<b>Итого (кол-во / %)</b>							

Педагог \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
Член аттестационной комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Дополнительно проводится анкетирование удовлетворенности качеством предоставляемых услуг (входная/выходная диагностика) (Приложение 1) и тестирование выявления основных качеств участников смены (Приложение 2).

## 9.2. Показатели уровня достижения личностных результатов

Уровни освоения	Критерии			
	Развитие творческих способностей	Воспитание гражданственности, патриотизм, нравственных чувств и убеждений, формирование общей культуры обучающихся	Воспитание социальной ответственности и компетентности, развитие самосознания и самоопределения, готовность к профессиональному выбору	Воспитание культуры здорового образа жизни
<b>Возрастные проявления качеств/средний школьный возраст</b>				
<p><b>Высокий.</b> Качество проявляется всегда.</p> <p><b>Средний.</b> Качество проявляется почти всегда, иногда требуется помощь.</p> <p><b>Низкий.</b> Качество проявляется редко.</p>	<p>Участие в творческих объединениях, конкурсах, олимпиадах. Желание посещать музеи, концертные залы, выставки. Умение решать поставленную проблему - задачу различными способами, проявление изобретательности в нестандартных ситуациях. Стремление все делать с творческим подходом. Опыт самореализации в различных видах творческой деятельности, умение выражать себя в доступных видах творчества.</p>	<p>Общие знания национальных традиций, исторического прошлого других народов. Проявление интереса и знаний к литературе, истории, культуре своей Родины. Активное участие в мероприятиях, связанных с историей своей страны. Проявление интереса к событиям, происходящим на территории страны и мира, наличие знаний о значимых людях своей страны.</p>	<p>Умение жить по законам ученического коллектива стремление соответствовать социальным нормам. Объективно оценивать свои возможности, результаты и достижения. Деятельность направлена на конкретный практический результат. Самоопределение в области своих познавательных интересов. Сформированность первоначальных профессиональных намерений и интересов. Терпеливое отношение к выполнению заданий, наличие самостоятельности. Умение планировать трудовую деятельность, рационально используя время. Соблюдать порядок на рабочем месте. Осуществлять коллективную работу в разработке и реализации учебных и учебно- трудовых проектов.</p>	<p>Сознательное участие в целенаправленной деятельности по оздоровлению своего организма, Наличие и самостоятельное соблюдение режима дня. Интерес к активному образу жизни, посещение спортивных секций. Способность самостоятельно следить за своим внешним видом. Отсутствие вредных привычек, представляющих угрозу здоровью. Опыт участия в общественно значимых делах по охране природы и заботе о личном здоровье и здоровье окружающих людей.</p>
<b>Возрастные проявления качеств/старший школьный возраст</b>				
<p><b>Высокий.</b> Качество проявляется всегда.</p>	<p>Постоянное желание к получению новых знаний, сформировано умение учиться. Стремление к развитию личностных качеств. Способность видеть</p>	<p>Отношение к природе, культуре и традициям страны, как к одним из важнейших ценностей. Чувство гордости за большую и малую Родину. Проявление</p>	<p>Соответствие социальным нормам, ответственность за свои действия. Осознает желаемый результат, четко представляет алгоритм действия. Четко представляет и планирует свое будущее.</p>	<p>Отношение к своему здоровью как к основной категории общечеловеческих ценностей. Умеет противостоять</p>

<p><b>Средний.</b> Качество проявляется почти всегда, иногда требуется помощь.</p> <p><b>Низкий.</b> Качество проявляется редко.</p>	<p>и ценить прекрасное в природе, быту, труде, спорте, творчестве людей и общественной жизни. Постоянное стремление вносить что – либо новое в личную и общественную деятельность творческого объединения. Умение привлечь и заинтересовать собственными идеями, мыслями. Наличие творческих достижений (в учебе, труде, художественной или организаторской деятельности). Собственное отношение к произведениям искусства. Объективное оценивание своих возможностей, результатов и достижений. Умение ставить реальные цели и задачи.</p>	<p>интереса не только к своей, но и к мировой культуре и истории. Желание оберегать достояние родного края. Самостоятельная организация и проведение социально-значимых дел. Знание и соблюдение основных законов и конституционных правах гражданина РФ. Неприятие антигуманных поступков, терпимость и доброжелательность к людям. Гордость за свой коллектив, личный вклад в развитие коллектива. Осознание себя как части общества. Умение выслушивать мнения отдельных учащихся и всего коллектива. Сформированность и проявление основных человеческих ценностей.</p>	<p>Понимание важности непрерывного образования и самообразования в течение всей жизни. Умение организовать общественный труд. Наличие знаний о различных видах трудовой деятельности, профориентационные знания. Знания о разных профессиях и их требованиях к здоровью. Навыки трудового творческого сотрудничества со сверстниками, младшими детьми и взрослыми. Целеустремленность, желание достичь высоких результатов. Проявление настойчивости и упорства в достижении поставленной цели, способность к преодолению встречающихся препятствий. Проявляет лидерские качества, умеет подчиняться. Стремление к развитию личностных качеств.</p>	<p>негативному влиянию сверстников и взрослых на формирование вредных для здоровья привычек, зависимости от ПАВ. Сформировано умение соблюдать нормы ЗОЖ. Ответственность и осознанная забота о своем здоровье и здоровье близких, желание находиться в хорошей физической форме. Умение организовать процесс самообразования, творчески и критически работать с информацией из разных источников.</p>
--	---	---	---	--

### 9.3. Показатели уровня достижения предметных результатов

	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Показатели	1. Полные знания 2. Выполнение заданий 3. Хороший уровень приобретенных практических навыков	1. Пробелы в знаниях 2. Частичное выполнение заданий 3. Средний уровень приобретенных практических навыков	1. Отсутствие знаний 2. Не выполнение заданий 3. Низкий уровень приобретенных практических навыков
Стартовый уровень	- хорошо знает правила техники безопасности при нахождении в технопарке, работе с компьютером, специализированным оборудованием и инструментами;	- обучающийся хорошо знает правила техники безопасности при нахождении в технопарке, работе с компьютером, специализированным оборудованием и инструментами;	- обучающийся хорошо знает правила техники безопасности при нахождении в технопарке, работе с компьютером, специализированным оборудованием и инструментами;



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет основными терминами и понятиями;</li> <li>- владеет знаниями и практическими навыками в соответствии с программными требованиями;</li> <li>- свободно воспринимает теоретическую информацию;</li> <li>- умеет работать с компьютером, специализированным оборудованием и инструментами;</li> <li>- соблюдает технологии при выполнении задания;</li> <li>- качественно выполняет практические задания (тесты, практические работы, презентации и т.д.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает, но затрудняется употреблять основные термины и понятия;</li> <li>- в знаниях и в практических навыках имеются незначительные пробелы;</li> <li>- возникают сложности в восприятии теоретической информации;</li> <li>- при работе с компьютером, специализированным оборудованием и инструментами возникают сложности;</li> <li>- при выполнении задания технологии соблюдает не в полном объеме;</li> <li>- практические задания (тесты, практические работы, презентации и т.д.) выполняет частично.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не владеет основными терминами и понятиями;</li> <li>- в знаниях и в практических навыках имеются значительные пробелы;</li> <li>- теоретическую информацию не воспринимает;</li> <li>- при работе с компьютером, специализированным оборудованием и инструментами возникает много сложностей и вопросов;</li> <li>- при выполнении задания технологии не соблюдает;</li> <li>- практические задания (тесты, практические работы, презентации и т.д.) не выполняет.</li> </ul>
--	---	---	---

#### 9.4. Прогноз возможных факторов риска и негативных последствий

Возможные факторы риска	Меры профилактики
<b>Факторы окружающей среды: плохая погода, дождь</b>	Проведение мероприятия в помещении
<b>Жара, палящее солнце</b>	Защита головы головным убором от солнечного удара, питьевой режим. Запрещается длительное время, находится на открытом солнце
<b>Клещевая опасность</b>	Не планировать походов и выездов в лес. Городские парки и скверы обработаны против клещей
<b>Не желание принимать участие в мероприятиях</b>	Организовать индивидуальную работу: беседа воспитателя
<b>Нарушение правил дорожного движения</b>	Проведение бесед и лекций инспектором ГИБДД, практические занятия по предупреждению и профилактике ДТТ
<b>Травмы и ушибы</b>	Предупреждение и профилактика. Иметь средство для дезинфекции ссадин и ран, порезов. Проведение практических занятий медицинским работником
<b>Несоблюдение режима дня</b>	Разъяснительные беседы о необходимости соблюдения режима дня
<b>Кишечные инфекции</b>	Постоянное мытьё рук перед едой и после посещения туалета. Проведение бесед медицинским работником по теме
<b>Отсутствие воды</b>	Запас питьевой воды, два комплекта чистой посуды
<b>Терроризм</b>	Инструктаж по технике безопасности. Профилактическая работа по предупреждению несчастных случаев

## 10. Требования по технике безопасности детей при реализации программы

*Инструктаж по технике безопасности* обучающихся проводит руководитель объединения в начале смены. Для обучающихся, пропустивших инструктаж по уважительной причине, – в день выхода на занятия; для обучающихся, поступивших в течение смены – в первый день их занятий.

Этот инструктаж включает в себя: информацию о режиме занятий, правилах поведения обучающихся во время занятий, во время перерывов в помещениях, на территории учреждения, инструктаж по пожарной безопасности, по электробезопасности, правила поведения в случае возникновения чрезвычайной ситуации, по правилам дорожно-транспортной безопасности, безопасному маршруту в учреждение и т.д. (Инструкция 1).

*Инструкция 1*

### Инструкция по технике безопасности для обучающихся ГАУ ДО ТО «Дворец творчества и спорта «Пионер»

Общие правила поведения для обучающихся Дворца устанавливают нормы поведения в здании и на территории учреждения.

Обучающиеся должны бережно относиться к имуществу, уважать честь и достоинство других обучающихся и работников Дворца и выполнять правила внутреннего распорядка:

- соблюдать расписание занятий, не опаздывать и не пропускать занятия без уважительной причины. В случае пропуска предупредить педагога;
- приходить в опрятной одежде, предназначенной для занятий, иметь сменную обувь;
- соблюдать чистоту во Дворце и на территории вокруг него;
- беречь здание Дворца, оборудование и имущество;
- экономно расходовать электроэнергию и воду во Дворце;
- соблюдать порядок и чистоту в раздевалке, туалете и других помещениях Дворца;
- принимать участие в коллективных творческих делах Дворца;
- уделять должное внимание своему здоровью и здоровью окружающих.

Всем обучающимся, находящимся во Дворце, ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- использовать в речи нецензурную брань;
- наносить моральный и физический вред другим обучающимся;
- бегать вблизи оконных проемов и др. местах, не предназначенных для игр;
- играть в азартные игры (карты, лото и т.д.);
- приходить во Дворец в нетрезвом состоянии, а также в состоянии наркотического или токсического опьянения. Курить во Дворце, приносить и распивать спиртные напитки (в том числе пиво), употреблять наркотические вещества
- входить во Дворец с большими сумками (предметами), с велосипедами, колясками, санками и т.п., а также в одежде, которая может испачкать одежду других посетителей, мебель и оборудование Дворца;
- приносить во Дворец огнестрельное оружие, колющие, режущие и легко бьющиеся предметы, отравляющие, токсичные, ядовитые вещества и жидкости, бытовые газовые баллоны;
- пользоваться открытым огнём, пиротехническими устройствами (фейерверками, бенгальским огнём, петардами и т.п.);
- самовольно проникать в служебные и производственные помещения Дворца;

- наносить ущерб помещениям и оборудованию Дворца;
- наносить любые надписи в зале, фойе, туалетах и других помещениях;
- складировать верхнюю одежду на стульях в вестибюлях 1-го и 2-го этажей;
- выносить имущество, оборудование и другие материальные ценности из помещений Дворца;
- находиться в здании Дворца в выходные и праздничные дни (в случае отсутствия плановых мероприятий, занятий).

#### *Требования безопасности перед началом и во время занятий*

- Находиться в помещении только в присутствии педагога;
- соблюдать порядок и дисциплину во время занятий;
- не включать самостоятельно приборы и иные технические средства обучения;
- поддерживать чистоту и порядок на рабочем месте;
- при работе с острыми, режущими инструментами надо соблюдать инструкции по технике безопасности;
- размещать приборы, материалы, оборудование на своем рабочем месте таким образом, чтобы исключить их падение или опрокидывание;
- при обнаружении каких-либо неисправностей в состоянии используемой техники, прекратить работу и поставить в известность педагога;

#### *Правила поведения во время перерыва между занятиями*

- Обучающиеся обязаны использовать время перерыва для отдыха.
- Во время перерывов (перемен) обучающимся запрещается:
  - шуметь, мешать отдыхать другим, бегать по лестницам, вблизи оконных проёмов и в других местах, не приспособленных для игр;
  - толкать друг друга, бросаться предметами и применять физическую силу для решения любого рода проблем;
  - употреблять непристойные выражения и жесты в адрес любых лиц, запугивать, заниматься вымогательством;
  - производить любые действия, влекущие опасные последствия для окружающих.
- Во время перемен обучающимся не разрешается выходить из учреждения без разрешения педагога (тренера-преподавателя).

#### *На территории образовательного учреждения*

- Запрещается курить и распивать спиртные напитки во Дворце на его территории.
- Запрещается пользоваться осветительными и нагревательными приборами с открытым пламенем и спиралью.

#### *Правила поведения для обучающихся во время массовых мероприятий.*

- Во время проведения соревнований, конкурсов, экскурсий, походов и т.д. обучающийся должен находиться со своим педагогом и группой.
- Обучающиеся должны строго выполнять все указания педагога при участии в массовых мероприятиях, избегать любых действий, которые могут быть опасны для собственной жизни и для жизни окружающих.
- Одежда и обувь должна соответствовать предполагаемому мероприятию (соревнованию, конкурсу, экскурсии, походам).
- При возникновении чрезвычайной ситуации немедленно покинуть Дворец через ближайший выход.

### *Требования безопасности в аварийных ситуациях*

- При возникновении аварийных ситуаций (пожар и т.д.), покинуть кабинет по указанию педагога в организованном порядке, без паники.
- В случае травматизма обратиться к педагогу за помощью.
- При плохом самочувствии или внезапном заболевании сообщить педагогу или другому работнику учреждения.

#### *Правила поведения детей и подростков в случае возникновения пожара*

- При возникновении пожара (вид открытого пламени, запах гари, задымление) немедленно сообщить педагогу.
- При опасности пожара находиться возле педагога. Строго выполнять его распоряжения.
- Не поддаваться панике. Действовать согласно указаниям работников учебного заведения.
- По команде педагога эвакуироваться из здания в соответствии с определенным порядком. При этом не бежать, не мешать своим товарищам.
- При выходе из здания находиться в месте, указанном педагогом.
- Старшеклассники должны знать план и способы эвакуации (выхода из здания) на случай возникновения пожара, места расположения первичных средств пожаротушения и правила пользования ими.
- Нельзя гасить загоревшиеся электроприборы водой.

*Внимание!* Без разрешения администрации и педагогических работников учреждения воспитанникам не разрешается участвовать в пожаротушении здания и эвакуации его имущества.

Обо всех причиненных травмах (раны, порезы, ушибы, ожоги и т.д.) обучающиеся обязаны немедленно сообщить работникам образовательного учреждения.

#### *Правила поведения детей и подростков по электробезопасности*

- Неукоснительно соблюдайте порядок включения электроприборов в сеть: шнур сначала подключайте к прибору, а затем к сети.
- Отключение прибора производится в обратной последовательности. Не вставляйте вилку в штепсельную розетку мокрыми руками.
- Перед включением проверьте исправность розетки сети, вилку и сетевой шнур на отсутствие нарушения изоляции.
- Прежде чем включить аппарат внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации, и помните о мерах предосторожности:
- Не загромождайте вентиляционные отверстия, они необходимы для предотвращения перегрева;
- Во избежание несчастных случаев не включайте аппарат при снятом корпусе.
- При прекращении подачи тока во время работы с электрооборудованием или в перерыве работы, отсоедините его от электросети.
- Запрещается разбирать и производить самостоятельно ремонт самого оборудования, проводов, розеток и выключателей.
- Не подходите к оголенному проводу и не дотрагивайтесь до него (может ударить током.)
- Нельзя гасить загоревшиеся электроприборы водой. В случае возгорания электроприборов немедленно сообщите педагогу и покиньте помещение.

#### *Правила для детей и подростков по дорожно-транспортной безопасности*

Правила безопасности для обучающихся по пути движения во Дворец и обратно.

- Когда идете по улицам, будьте осторожны, не торопитесь. Идите только по тротуару или обочине подальше от края дороги. Не выходите на проезжую часть улицы или дороги.
- Переходите дорогу только в установленных местах, на регулируемых перекрестках на зеленый свет светофора. На нерегулируемом светофоре установленных и обозначенных разметкой местах соблюдайте максимальную осторожность и внимательность. Даже при переходе на зеленый свет светофора, следите за дорогой и будьте бдительны - может ехать нарушитель ПДД.
- Не выбегайте на проезжую часть из-за стоящего транспорта. Неожиданное появление человека перед быстро движущимся автомобилем не позволяет водителю избежать наезда на пешехода или может привести к иной аварии с тяжкими последствиями.
- Переходите улицу только по пешеходным переходам. При переходе дороги сначала посмотрите налево, а после перехода половины ширины дороги направо.
- Когда переходите улицу, следите за сигналом светофора: красный СТОП - все должны остановиться; желтый - ВНИМАНИЕ - ждите следующего сигнала; зеленый - ИДИТЕ - можно переходить улицу.
- Если не успели закончить переход и загорелся красный свет светофора, остановитесь на островке безопасности.
- Не перебегайте дорогу перед близко идущим транспортом - помните, что автомобиль мгновенно остановить невозможно, и вы рискуете попасть под колеса.

*Действия при обнаружении предмета, похожего на взрывное устройство:*

1. Признаки, которые могут указать на наличие взрывного устройства:
  - наличие на обнаруженном предмете проводов, веревок, изолянты;
  - подозрительные звуки, щелчки, тиканье часов, издаваемые предметом;
  - от предмета исходит характерный запах миндаля или другой необычный запах.
2. Причины, служащие поводом для опасения:
  - нахождение подозрительных лиц до обнаружения этого предмета.
3. Действия:
  - не трогать, не поднимать, не передвигать обнаруженный предмет!
  - не пытаться самостоятельно разминировать взрывные устройства или переносить их в другое место!
  - воздержаться от использования средств радиосвязи, в том числе мобильных телефонов вблизи данного предмета;
  - немедленно сообщить об обнаруженном подозрительном предмете администрации учреждения;
  - зафиксировать время и место обнаружения подозрительного предмета;
  - по возможности обеспечить охрану подозрительного предмета, обеспечив безопасность, находясь, по возможности, за предметами, обеспечивающими защиту (угол здания или коридора).
4. Действия администрации при получении сообщения об обнаруженном предмете похожего на взрывное устройство:
  - убедиться, что данный обнаруженный предмет по признакам указывает на взрывное устройство;
  - по возможности обеспечить охрану подозрительного предмета, обеспечив безопасность, находясь по возможности, за предметами, обеспечивающими защиту (угол здания или коридора);

- немедленно сообщить об обнаружении подозрительного предмета в правоохранительные органы;
- необходимо организовать эвакуацию постоянного состава и учащихся из здания и территории учреждения, минуя опасную зону, в безопасное место.

Далее действовать по указанию представителей правоохранительных органов.

## 11. Список литературы и информационных источников

### *IT-квантум*

1. Android. Программирование для профессионалов / Б. Филлипс, К. Стюарт, К. Марсикано и др. – СПб.: Питер, 2021. – 704 с.
2. Бонд Дж.Г. Unity и C#. Геймдев от идеи до реализации / Дж.Г. Бонд. – СПб.: Питер, 2019. – 928 с.
3. Блум Дж. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства / Дж. Блум. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – 336 с.
4. Браун Э. Изучаем JavaScript. Руководство по созданию современных веб-сайтов / Э. Браун. – М.: Альфа-книга, 2017. – 368 с.
5. Винницкий Ю.А. Scratch и Arduino для юных программистов и конструкторов / Ю. А. Винницкий, А. Т. Григорьев. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – 176 с.
6. Колисниченко Д.Н. Программирование для Android. Самоучитель / Д.Н. Колисниченко. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. – 288 с.
7. Коул Р., Скотчер Э. Блистательный Agile. Гибкое управление проектами с помощью Agile, Scrum и Kanban / Р. Коул, Э. Скотчер. – М.: Питер. – 136 с.
8. Кузьменко Н.Г. Компьютерные сети и сетевые технологии / Н.Г. Кузьменко. – СПб.: Наука и техника, 2013. – 368 с.
9. Куроуз Д. Компьютерные сети. Нисходящий подход / Д. Куроуз, К. Росс. – М.: Эксмо, 2016. – 912 с.
10. Липпман С. Язык программирования C++. Базовый курс / С. Липпман, Ж. Лайоже, Б. Му. – М.: Вильямс, 2017. – 1120 с.
11. Лутц М. Программирование на Python. Т. 1 / М. Лутц. – М.: Символ-Плюс, 2016. – 992 с.
12. Лутц М. Программирование на Python. Т. 2 / М. Лутц. – М.: Символ-Плюс, 2016. – 992 с.
13. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем / Н.В. Максимов, И.И. Попов, Т.Л. Партыка. – М.: Форум, Инфра-М, 2013. – 512 с.
14. Мэннинг Дж. Unity для разработчика / Дж. Мэннинг, П. Батфилд-Эддисон. – СПб.: Питер, 2018. – 352 с.
15. Петин В.А. Arduino и RaspberryPi в проектах InternetofThings. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 320 с.
16. Петин В.В., Биняковский А.А. Практическая энциклопедия Arduino, М.: ДМК Пресс, 2016. – 152с.
17. Ревич Ю. Алфавит электроники. Изучаем Arduino / Ю. Ревич. – М.: Издательство АСТ: Кладезь, 2017. – 224 с.

### *Перечень полезных Интернет-ссылок*

1. База данных РОСПАТЕНТ <http://www.fips.ru/cdfi/fips.dll>
2. База данных US Patent and Trademark office <http://www.uspto.gov/patft/index.html>
3. Единый федеральный Интернет-ресурс [nano-info.ru/post/853](http://nano-info.ru/post/853)
4. Программирование Ардуино. - Режим доступа: <http://www.arduino.ru/Reference>. Том Иго. Arduino, датчики и сети для связи устройств. СПб.: БХВ-Петербург, 2015. - 544с.
5. Поисковая система научно-технической информации ISI Web of knowledge <http://webofknowledge.com>
6. Scirus (универсальная поисковая система тех. инф.) <http://www.scirus.com/srsapp/>
7. Теоретический материал по работе с датчиками компании «Амперка». - Режим доступа: <http://wiki.amperka.ru/>



8. Теоретический материал по аквариумистике. - Режим доступа: <http://akvariumnvervbki.ru/>
9. Техническая литература <http://www.tehlit.ru>
10. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии <http://www.gost.ru>
11. Федеральный Интернет – портал <http://www.portalnano.ru>
12. Федеральный отраслевой Интернет-портал <http://www.NanoNewsNet.ru>

#### *Промдизайнквантум*

1. Абрамов В.Ф. Земская статистика народного образования. // СоцИс, 1996. №9. С. 83-87.
2. Адриан Шонесси «Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу» / Питер.
3. Азгальдов Г.Т., Райхман Э.П. О квалиметрии. М., 1973. 172 с.
4. Алексеев Н.А. Психолого-педагогические проблемы развивающего дифференцированного обучения: Монография. Челябинск: Изд-во ЧГПИ «Факел», 1995. 167с.
5. Bjarki Hallgrímsson. «Prototyping and Modelmaking for ProductDesign» (Portfolio Skills), Paperback 2012.
6. Жанна Лидтка, Тим Огилви «Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров» / Манн, Иванов и Фербер.
7. Jennifer Hudson. «Process 2nd Edition: 50 Product Designs from Concept to Manufacture».
8. Jim Lesko. «Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide».
9. Kevin Henry «Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design)» / Paperback 2012.
10. KoosEissen, RoselienSteur «Sketching: Drawing Techniques for Product Designers» / Hardcover 2009.
11. Kurt Hanks, Larry Belliston «Rapid Viz: A New Method for the Rapid Visualization of Ideas».
12. Майкл Джанда «Сожги свое портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах» / Питер.
13. Манн, Иванов и Фербер «Дизайн-мышление для менеджеров».
14. Питер Жанна Лидтка, Тим Огилви. «То, чему не учат в дизайнерских школах».
15. Рипол Классик Майкл Джанда. «Сожги свое портфолио!»
16. Rob Thompson. «Prototyping and Low-Volume Production» (The Manufacturing Guides).
17. Rob Thompson. «Product and Furniture Design» (The Manufacturing Guides).
18. Rob Thompson, Martin Thompson. «Sustainable Materials. Processes and Production» (The Manufacturing Guides).
19. Susan Weinschenk. «100 Things Every Designer Needs to Know About People (Voices That Matter)».
20. Фил Кливер «Чему вас не научат в дизайн-школе» / Рипол Классик.

#### *Перечень полезных Интернет-ссылок*

1. Дизайн-мышление. Гайд по процессу. <http://lab-w.com/index#methods> – обучающий материал
2. Машинки из бумаги (схемы, развертка, выкройка, шаблоны, видео) / <http://zommo.net/mashinki-iz-bumagi-shemyi-razvertka-vykroyka-shablony-video>
3. Процесс дизайн-мышления по метолике Стенфордской школы d.school <https://www.slideshare.net/irke/design-thinking-process> - обучающий материал
4. Autodesk Fusion360 <https://www.youtube.com/playlist?list=PLOIJWNYnKW9vkrKQo8s1xcPRQn-W->

- QKsZ – видео уроки.
5. The Design Sketchbook. Уроки обучения скетчингу. [https://www.youtube.com/channel/UCOzx6PA0tgemJl1Ypd\\_1FTA](https://www.youtube.com/channel/UCOzx6PA0tgemJl1Ypd_1FTA) - видео уроки
  6. ID Sketching. Уроки обучения скетчингу. <https://vimeo.com/idsketching> – видео уроки
  7. Энциклопедия мастерства. Музей на столе / <http://igrushka.kz/katnew/museumkat2.php>

#### *Робоквантум*

1. Бхаргава Адитья. Грокаем алгоритмы. Иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. – СПб.: Питер, 2019.
2. Власова О.С. Образовательная робототехника в учебной деятельности учащихся начальной школы. – Челябинск, 2014г.
3. Вордерман К. и др. Программирование на Python: Иллюстрированное руководство для детей. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018.
4. Киселев М.М., Киселев М.М. Робототехника в примерах и задачах. – Москва: Солон-Пресс, 2017.
5. Мирошина Т. Ф. Образовательная робототехника на уроках информатики и физике в средней школе: учебно-методическое пособие. – Челябинск: Взгляд, 2011г.
6. Никулин С.К., Полтавец Г.А., Полтавец Т.Г. Содержание научно-технического творчества учащихся и методы обучения. М.: Изд. МАИ. 2004.
7. Овсяницкая, Л.Ю. Алгоритмы и программы движения робота Lego Mindstorms EV3 по линии / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – М.: Издательство «Перо», 2015. – 168 с.
8. Овсяницкий, Д.Н. Часы «Веселая карусель». Инструкция по сборке / Д.Н. Овсяницкий, Л.Ю. Овсяницкая, А.Д. Овсяницкий. – Челябинск: Электронная книга, 2016. – 107 с.
9. Овсяницкий Д.Н. Сторожевая башня – «Единорог». Серия «Ожившая механика» на базе конструктора Lego Mindstorms EV3. Инструкция по сборке / Д.Н. Овсяницкий, Л.Ю. Овсяницкая, А.Д. Овсяницкий. – Электронная книга, 2015. – 78 с.
10. Овсяницкий, Д.Н. Шагающий робот – Шагозавр. Серия «Ожившая механика» на базе конструктора Lego Mindstorms EV3. Инструкция по сборке / Д.Н. Овсяницкий, Л.Ю. Овсяницкая, А.Д. Овсяницкий. – Электронная книга, 2015. – 168 с.
11. Овсяницкая, Л.Ю. Машинное зрение в среде Lego Mindstorms EV3 с использованием камеры Риху (СМУcam5) / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – Электронная книга, 2016. – 168 с.
12. Овсяницкий, Д.Н. Курс конструирования на базе платформы Lego Mindstorms EV3 / Д.Н. Овсяницкий, Л.Ю. Овсяницкая, А.Д. Овсяницкий. – М.: «Перо», 2019. – 352 с.
13. Овсяницкая, Л.Ю. Курс программирования робота EV3 в среде Lego Mindstorms EV3 / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. 2-е изд., перераб. и доп – М.: Издательство «Перо», 2016. – 300 с.
14. Овсяницкая, Л.Ю. Пропорциональное управление роботом Lego Mindstorms EV3 / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – М.: Издательство «Перо», 2015. – 188 с.
15. Перфильева Л. П. Образовательная робототехника во внеурочной учебной деятельности: учебно-методическое. – Челябинск: Взгляд, 2011г.
16. Полтавец Г.А., Никулин С.К., Ловецкий Г.И., Полтавец Т.Г. Системный подход к научно-техническому творчеству учащихся (проблемы организации и

- управления). УМП. М.: Издательство МАИ. 2003.
17. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. – М.: Бином, 2013.
  18. Поляков К.Ю. Программирование. Python. С++. Часть 1: учебное пособие / К.Ю. Поляков. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 144 с.
  19. Промробоквантум тулкит. Мадин Артурович Шереужев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019 –60 с.
  20. Робоквантум тулкит. Гурьев Андрей Сергеевич. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017 –128 с.
  21. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013.
  22. Филиппов Сергей: Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. – М.: Лаборатория знаний, 2017.

#### *Перечень полезных Интернет-ссылок*

1. Онлайн курс по программированию в среде TRIK Studio. – Ресурс доступа: <https://stepik.org/course/462/promo>
2. Сайт проекта ТРИК. – Ресурс доступа: [Trikset.com](http://Trikset.com)
3. Система обучения LEGO – <https://education.lego.com/ru-ru>

#### *Хайтек-цех*

1. Альтшуллер Г. С., Верткин И. М. Как стать гением: Жизн. стратегия творч. личности. – Мн: Белорусь, 1994.
2. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. - М: Московский рабочий, 1969.
3. Негодаев И. А. Философия техники: учебн. пособие. – Ростов-на-Дону: Центр ДГТУ, 1997
4. Альтшуллер Г. С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач. – Новосибирск: Наука, 1986
5. Астапчик С.А., Голубев В.С., Маклаков А.Г. Лазерные технологии в машиностроении и металлообработке. – Белорусская наука.
6. Вейко В.П., Петров А.А. Опорный конспект лекций по курсу «Лазерные технологии». Раздел: Введение в лазерные технологии. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009 – 143 с
7. Вейко В.П., Либенсон М.Н., Червяков Г.Г., Яковлев Е.Б. Взаимодействие лазерного излучения с веществом. – М.: Физматлит, 2008.
8. Виноградов В.Н., Ботвинников А.Д., Вишнепольский И.С. – «Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений», г.Москва, «Астрель», 2009.
9. Герасимов А. А. Самоучитель КОМПАС-3D V9. Трехмерное проектирование – Страниц: 400.
10. Диксон Дж. Проектирование систем: изобретательство, анализ и принятие решений: Пер. с англ. – М.: Мир, 1969. John R.
11. Dixon. Design Engineering: Inventiveness, Analysis and Decision Making. McGraw-Hill Book Company. New York. St. Louis. San Francisco. Toronto. London. Sydney. 1966.
12. Иванов Г. И. Формулы творчества, или Как научиться изобретать: Кн. Для учащихся ст. Классов. – М.: Просвещение, 1994.
13. Colin E. Webb, Julian D.C. Jones. Handbook Of Laser Technology And Applications (Справочник по лазерным технологиям и их применению) book 1.-2 – IOP.
14. Компьютерный инжиниринг: учеб. пособие / А. И. Боровков [и др.]. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – 93 с.
15. Максимихин М. А. Пайка металлов в приборостроении. Л.: Центральное бюро технической информации, 1959

16. Малюх В.Н. Введение в современные САПР: Курс лекций. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 192 с.70
17. Петрунин И. Е. Физико-химические процессы при пайке. М., «Высшая школа», 1972.
18. Printing for Science, Education and Sustainable Development Э. Кэнесс, К. Фонда, М. Дзеннаро, CC Attribution-NonCommercial-ShareAlike, 2013
19. Ройтман И.А., Владимиров Я.В. – «Черчение. Учебное пособие для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений», г.Смоленск, 2000.
20. Рябов С.А. (2006) Современные фрезерные станки и их оснастка: Учебное пособие Корытный Д.М. (1963) Фрезы
21. Современные тенденции развития и основы эффективной эксплуатации обрабатывающих станков с ЧПУ Чуваков А.Б. Нижний Новгород, НГТУ 2013
22. Steen William M. Laser Material Processing. – 2nd edition. – Great Britain: Springer-Verlag.
23. Уик, Ч. Обработка металлов без снятия стружки /Ч.Уик. – М.: Изд-во «Мир», 1965.– 549 с
24. WohlersT., Wohlers report 2014: Additivemanufacturingand 3D-printingstateoftheindustry: Annualworldwideprogressreport, Wohlers Associates, 2014

#### *Перечень полезных Интернет-ссылок*

1. <https://youtu.be/dkwNj8Wa3YU> [https://youtu.be/KbSuL\\_rbEsl](https://youtu.be/KbSuL_rbEsl)
2. <https://youtu.be/241IDY5p3W> – Три основных урока по Компасу.
3. VR rendering with Blender – VR viewing with VRAIS. <https://www.youtube.com/watch?v=SMhGEu9LmYw> – Одно из многочисленных видео по бесплатному ПО Blender
4. <https://ru.coursera.org/learn/vveedenie-v-lasernie-tehnologii/lecture/CDO8P/vviedieniie-v-laziernyje-tiekhnologhii> – Введение в лазерные технологии
5. <https://www.youtube.com/watch?v=ulKriq-Eds8> – Лазерные технологии в промышленности
6. <https://habrahabr.ru/post/196182/> - Короткая и занимательная статья о том, как нужно подготавливать модель.
7. <https://solidoodletips.wordpress.com/2012/12/07/slicersshootout-pt-4/> – Здесь можно посмотреть сравнение работы разных слайсеров. Страница на английском, но тут все понятно и без слов.
8. <https://www.youtube.com/watch?v=jTd3JGenCco> – Аддитивные технологии
9. [https://www.youtube.com/watch?v=vAH\\_Dhv3I70](https://www.youtube.com/watch?v=vAH_Dhv3I70) – Промышленные 3D принтеры. Лазеры в аддитивных технологиях.
10. <https://www.youtube.com/watch?v=zB202Z0afZA>- Печать ФДМ 72 принтера
11. <https://www.youtube.com/watch?v=h2Im6FuaAWI> – Как создать эффект лакированной поверхности
12. <https://www.youtube.com/watch?v=g0TGL6Cb2KY> – Как сделать поверхность привлекательной
13. <https://www.youtube.com/watch?v=yAENmlubXqA> – Работа с 3Д ручкой
14. <https://www.youtube.com/watch?v=cPlotOSm3P8&feature=youtu.be> – Пресс формы. Фрезеровка металла. Станок с ЧПУ по металлу
15. <https://www.youtube.com/watch?v=B8a9N2Vjv4I> – Как делают пресс формы  
Пресс-форма – сложное устройство для получения изделий различной конфигурации из металлов, пластмасс, резины и других материалов под действием давления, создаваемого на литьевых машинах. Пресс-форма для литья пластмасс под давлением

16. <https://www.youtube.com/watch?v=paaQKRuNpIA> – Кошмары ЧПУ
17. <https://www.youtube.com/watch?v=PSe1bZuGEok> – Работа современного станка с ЧПУ
18. <http://elektrik.info/main/master/90-pajka-prostye-sovety.html> – Пайка: очень простые советы. Пайка, флюсы, припой и о том, как работать паяльником? Какой паяльник использовать, какие бывают флюсы и припой? И, немного о том, что такое паяльная станция.

**Входная/итоговая анкета****Здравствуй, дорогой друг! Давай познакомимся!**

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Отряд № \_\_\_\_\_

1. Часто ли ты отдыхаешь в лагерях?

- 1 раз в год  
 2-3 раза в год  
 более 3 раз в год

2. В этот лагерь я:

- в первый раз  
 посещал уже раньше (укажи количество раз) \_\_\_\_\_

3. В лагерь я пришел:

- с хорошим настроением  
 с плохим настроением, потому что: \_\_\_\_\_

4. Самое неприятное, что может произойти со мной в лагере это:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. В коллективных играх (мероприятиях) я являюсь ведущим:

- всегда  
 иногда  
 никогда

6. Больше всего я обрадуюсь, если в лагере:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Если у меня возникнет какая-либо проблема, скорее всего за помощью я обращусь к:

- вожатому  воспитателю  
 администрации лагеря  моим друзьям  
 справлюсь сам  
 родителям: маме/ папе (нужное подчеркнуть)  
 свой вариант

\_\_\_\_\_

8. Считаешь ли ты себя лидером?

- да  
 нет

9. Где бы ты хотел проявить себя, свои способности:

- в разработке проекта  
 в подготовке презентации и выступлении  
 в организации мероприятий / акций  
 в своем отряде  
 свой вариант \_\_\_\_\_

**Анкета по удовлетворенности освоения образовательной программы «Кванторианские каникулы»**

Фамилия \_\_\_\_\_ Имя \_\_\_\_\_ возраст \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

Муниципальный район \_\_\_\_\_

Оцените пребывание на смене лично для себя:

Было интересно:  да  сомневаюсь  нет

Было полезно:  да  сомневаюсь  нет

Было комфортно:  да  сомневаюсь  нет

Направление образовательной программы смены мне интересно:  да  сомневаюсь  нет

Хотелось бы дальше обучаться по этому направлению:  да  сомневаюсь  нет

Самые полезные для вас мероприятия: \_\_\_\_\_

Наименее полезные для вас мероприятия: \_\_\_\_\_

Появились ли у вас новые интересы и увлечения, связанные с тематикой смены:

да  сомневаюсь  нет

Напишите, что вас заинтересовало \_\_\_\_\_

Ваши предложения и пожелания организаторам: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Благодарим за сотрудничество!**

## Анкета обратной связи

родителя участника образовательной смены «Кванторианские каникулы»

Фамилия \_\_\_\_\_ Имя \_\_\_\_\_ Отчество \_\_\_\_\_

Муниципальный район \_\_\_\_\_

Как вы считаете, участие в смене «Кванторианских каникул» было для вашего ребенка

интересным:  да  сомневаюсь  нетполезным:  да  сомневаюсь  неткомфортным:  да  сомневаюсь  нет

Появились ли у него новые интересы и увлечения, связанные с тематикой смены:

 да  сомневаюсь  нет

Напишите, что, по вашему мнению, ребенок приобрел/развил во время смены, что его заинтересовало \_\_\_\_\_

Ваши предложения и пожелания организаторам: \_\_\_\_\_

Благодарим за сотрудничество!



**Тест для определения качеств участников смены**

Взгляните на следующие фигуры:



Выберите из них ту, в отношении которой можете сказать: "Это — я!" Постарайтесь почувствовать свою форму. Если вы испытываете сильное затруднение, выберите из фигур ту, которая первой привлекла вас.

Запишите ее название под номером 1.

Теперь проранжируйте оставшиеся четыре фигуры в порядке вашего предпочтения (запишите их названия под соответствующими номерами).

Взгляните на следующие фигуры:



Выберите из них ту, в отношении которой можете сказать: "Это — я!" Постарайтесь почувствовать свою форму. Если вы испытываете сильное затруднение, выберите из фигур ту, которая первой привлекла вас.

Запишите ее название под номером 1.

Теперь проранжируйте оставшиеся четыре фигуры в порядке вашего предпочтения (запишите их названия под соответствующими номерами).

Взгляните на следующие фигуры:



Выберите из них ту, в отношении которой можете сказать: "Это — я!" Постарайтесь почувствовать свою форму. Если вы испытываете сильное затруднение, выберите из фигур ту, которая первой привлекла вас.

Запишите ее название под номером 1.

Теперь проранжируйте оставшиеся четыре фигуры в порядке вашего предпочтения (запишите их названия под соответствующими номерами).

## **Интерпретация**

### **КВАДРАТЫ (□) (специалисты)**

+ усердие, потребность доводить начатое дело до конца, упорство, позволяющее добиваться завершения работы, выносливость, терпение и методичность, внимательность к деталям, организованность, потребность в информации (эрудиты) и ее систематизации. Постоянно «упорядочивают», организуют людей и вещи вокруг себя.

- чрезмерное пристрастие к деталям, аккуратность, соблюдение правил, потребность в уточняющей информации для принятия решений лишает Квадрата оперативности. Кроме того, рациональность, эмоциональная сухость, консерватизм в оценках мешают Квадратам быстро устанавливать контакты с разными людьми. Квадраты неэффективно действуют в аморфной ситуации.

### **ТРЕУГОЛЬНИК (Δ) (менеджеры)**

+ склонность к лидерству, уверенность, способность концентрироваться на главной цели, управлять положением дел, сильная прагматическая ориентация, стремление достичь высокого положения. Быстро учатся тому, что способствует достижению главной цели. Энергичные, упорные, сильные личности, способны глубоко и быстро анализировать ситуацию, сосредотачиваясь на главном, на сути проблемы.

- постоянное соперничество и конкуренция с другими, с трудом признают свои ошибки, не любят менять свои решения, часто категоричны, не признают возражений, сильный эгоцентризм, направленность на себя.

### **ПРЯМОУГОЛЬНИК (—)**

Эта фигура символизирует состояние перехода и изменения. Это временная форма личности, которую могут «носить» остальные четыре сравнительно устойчивые фигуры в определенные периоды жизни. Это люди, не удовлетворенные тем образом жизни, который они ведут сейчас, и поэтому занятые поисками лучшего положения.

Причины «прямоугольного» состояния могут быть самыми различными, но объединяет их одно — значимость изменений для определенного человека.

+ любознательность, пытливость, живой интерес ко всему происходящему, смелость, открытость для новых идей, ценностей, способов мышления и жизни, потребность в общении.

- состояние замешательства, запутанность в проблемах и неопределенность в отношении себя на данный момент времени, непоследовательность и непредсказуемость поступков в течение переходного периода. Низкая самооценка, быстрые, крутые и непредсказуемые изменения в поведении, чрезмерная доверчивость, внушаемость.

### **КРУГ О (коммуникаторы)**

+ заинтересованность в хороших межличностных отношениях, доброжелательность, лучшие коммуникаторы, хорошие слушатели, обладают высокой чувствительностью, развитой эмпатией — способностью сопереживать.

Круги «болеют» за свой коллектив и популярны среди коллег по работе.

- как правило, слабые организаторы. Круги направлены скорее на людей, чем на дело. Пытаясь сохранить мир, они иногда избегают занимать «твердую» позицию и принимать непопулярные решения. Для Круга нет ничего более тяжкого, чем вступать в межличностный конфликт. Они любой ценой стремятся его избежать. Иногда — в ущерб делу. Круги вообще не отличаются решительностью, часто не могут подать себя должным образом. Треугольники, как правило, легко берут над ними верх. Однако Круги не слишком беспокоятся, в чьих руках находятся власть. В одном Круги проявляют завидную твердость — если дело касается вопросов морали или нарушения справедливости.

Главные черты в их мышлении — ориентация на субъективные факторы проблемы (ценности, оценки, чувства и т.д.) и стремление найти общее даже в противоположных точках зрения.

### **ЗИГЗАГ Z (генератор идей)**

+ креативность, творчество, развитое эстетическое восприятие действительности, инакомыслие, независимость, остроумие, свойственны образность, интуитивность, интегративность, мозаичность мышления.

- несдержанность, возбудимость, экспрессивность, эксцентричность, не любят прорабатывать детали, не слишком настойчивы в доведении дела до конца, не любят строго фиксированные обязанности и постоянные способы работы, не практичны. Требуется высокий уровень стимуляции на рабочем месте.