

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 3  
с углубленным изучением отдельных предметов» г. Сосногорска

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Председатель  
методического совета  
протокол № 1  
от 30.08. 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНА**

Директор школы

---

Григорьев А.Г.

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
протокол № 1  
от 30.08. 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**«ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ»**  
**(с использованием ресурсов центра «Точка роста»**  
**технической направленности)**

Направление: техническое  
Возраст детей: 15-16 лет  
Срок реализации: 1 год  
Составитель: Кучумова Н. Н.  
учитель математики

**Сосногорск,**  
**2024**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Нормативная база

Дополнительная общеобразовательная программа «Занимательные задачи» разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;
3. Приказом Министерства просвещения России от 09 ноября 2018 г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных - дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми» от 27 января 2016 г. № 07-27/45.
5. Паспортом национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).
6. Государственной программой Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
7. Профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н.
8. Профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»).
9. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред.21.12.2020).
10. Методическими рекомендациями по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-б.

**Направленность** – математическая, общеинтеллектуальная.

**Актуальность программы** обоснована введением ФГОС ООО, а именно ориентирована на выполнение требований к содержанию внеурочной деятельности школьников, а также на интеграцию и дополнение содержания предметных программ. Программа педагогически целесообразна, ее реализация создает возможность разностороннего раскрытия индивидуальных способностей школьников, развития интереса к различным видам деятельности, желания активно участвовать в продуктивной деятельности, умения самостоятельно организовывать свое свободное время.

**Отличительные особенности программы:** программа «Занимательные задачи» носит практический и жизненно ориентированный характер.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Очные занятия и практические работы проводятся с использованием виртуальной лаборатории «Теория вероятностей»

**Формы обучения:** очная, очно-заочная, очно-дистанционная.

**Особенности организации образовательного процесса.** Форма занятий – фронтальные, индивидуальные, групповые.

**Режим занятий:** 3 часа в неделю.

**Цель:** создание условий, обеспечивающих интеллектуальное развитие личности школьника на основе развития его индивидуальности; создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Задачи программы:**

*образовательные:*

- сформировать понимание основных понятий и терминов теории вероятности и статистики, таких как вероятность, случайная величина, математическое ожидание, дисперсия и т.д;
- сформировать умение применять формулы и методы теории вероятности и статистики для решения различных задач, включая расчет вероятностей, нахождение ожидаемых значений, оценку параметров, проверку статистических гипотез и т.д.
- научить понимать и применять основные распределения вероятностей, таких как биномиальное, нормальное, равномерное и т.д. Это включает знание их свойств, параметров и возможностей использования в различных ситуациях;
- ознакомить с применением теории вероятности и статистики в реальных ситуациях, таких как медицинские исследования, социологические опросы, финансовый анализ и т.д.;
- научить представлять статистическую информацию в понятной и доступной форме.
- познакомить с основными методами сбора данных, включая опросы.

*Развивающие:*

- развивать навыки анализа данных и интерпретации результатов статистических исследований;

- развивать критическое мышление и умение оценивать качество статистической информации;
- развивать внимание и умение концентрироваться, навыки самостоятельной работы;
- развивать глубину, самостоятельность, критичность, гибкость, вариативность мышления.

*воспитательные:*

- воспитывать стремление к самопознанию;
- воспитывать доброжелательность по отношению к окружающим, чувство товарищества, чувство коллективизма взаимопомощи;
- воспитывать чувство ответственности за свою работу, настойчивость в достижении цели, терпения и упорства, умения доводить начатое дело до конца.

**Объем программы:** программа рассчитана на 1 год, общее количество часов - 102 ч.

### **Содержание программы**

#### **«Представление данных» - 8 часов**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых).

Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Практическая работа №1 "Таблицы"

Практическая работа №2 "Диаграммы"

#### **«Описательная статистика. Рассеивание данных» - 14 часов**

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных.

Измерение рассеивания данных.

Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.

Диаграмма рассеивания.

Практическая работа №3 "Средние значения"

#### **«Элементы комбинаторики» - 6 часов**

Перестановки и факториал.

Сочетания и число сочетаний.

Треугольник Паскаля.

Решение задач с использованием комбинаторики.

Практическая работа №4 "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"

#### **«Случайная изменчивость» - 8 часов**

Примеры случайной изменчивости.

Практическая работа №5 "Случайная изменчивость"

#### **«Введение в теорию графов» - 10 часов**

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь).

Представление об ориентированном графе.

Решение задач с помощью графов.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.

Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Практическая работа №6 "Частота выпадения орла"

### **«Вероятность и частота случайного события» - 12 часов**

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие.

Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.

Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события.

Вероятности событий.

Опыты с равновозможными элементарными событиями.

Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Практическая работа №7 "Опыты с равновозможными элементарными событиями"

### **«Множества» - 6 часов**

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.

Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.

Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

### **«Геометрическая вероятность» - 8 часов**

Геометрическая вероятность.

Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

### **«Испытания Бернулли» - 10 часов**

Испытание. Успех и неудача.

Серия испытаний до первого успеха.

Серия испытаний Бернулли.

Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Практическая работа №8 "Испытания Бернулли"

### **«Случайные события» - 10 часов**

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.

Несовместные события.

Формула сложения вероятностей. Условная вероятность.

Правило умножения.

Независимые события.

Представление эксперимента в виде дерева.

Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

### **«Случайная величина» - 10 часов**

Случайная величина и распределение вероятностей.

Математическое ожидание и дисперсия.

Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

## **Планируемые результаты освоения программы учебного курса «Занимательные задачи»**

### **Личностные результаты**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» характеризуются:

#### **1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

#### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

#### **3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

#### **4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

#### **5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

**7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **Метапредметные результаты**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно

устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных



возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

#### **Предметные результаты**

К концу обучения обучающийся получит следующие предметные результаты:

- Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.
- Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.
- Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.
- Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

#### **Комплекс организационно – педагогических условий.**

##### **Учебный план**

№ п\	Название разделов	Всего часов	Теоретические	Практические
1	<b>Модуль «Представление данных»</b>	8	5	2
2	<b>Модуль «Описательная статистика. Рассеивание данных»</b>	14	13	1
3	<b>Модуль «Элементы комбинаторики»</b>	6	5	1
4	<b>Модуль «Случайная изменчивость»</b>	8	7	1

5	Модуль «Введение в теорию графов»	10	9	1
6	Модуль «Вероятность и частота случайного события»	12	11	1
7.	Модуль «Множества»	6	6	0
8	Модуль «Геометрическая вероятность»	8	8	0
9	Модуль «Испытания Бернулли»	10	9	1
10	Модуль «Случайные события»	10	10	0
11	Модуль «Случайная величина»	10	10	0
Итого:		102	94	8

## Оценочные материалы

### Начальная диагностика

#### Метод диагностики – наблюдение, собеседование

ФИ О	Познавательная активность		Коммуникативные умения	
	Критерии		Критерии	Действия педагога
	<p><b>Низкий уровень</b></p> <p>- к выполнению ребёнок приступает только после дополнительных побуждений, во время работы часто отвлекается, при встрече с трудностями не стремится их</p>	<p>Дети с <b>низким</b> уровнем требуют организации увлекательного учения, преобладания игровых технологий.</p> <p>Дети со <b>средним</b> уровнем нуждаются в</p>	<p><b>Низкий уровень:</b> ребенок старается стоять «в сторонке», не вступает в контакт со сверстниками.</p> <p><b>Средний уровень</b> свидетельствует о контактности с учителем и неконтактности со сверстниками. Дети не инициативны в общении, однако проявляют общительность в ответ на чужую инициативу.</p> <p><b>Высокий уровень:</b> инициативен со всеми, указывает другим, как надо</p>	<p>Детям нужна поддержка, вселение уверенности в свои силы. Их нельзя заставлять быть контактными, а нужно обращать внимание других детей на их достоинства и постепенно включать в</p>

<p>преодолеть, расстраивается, отказывается от работы;</p> <p><b>Средний уровень</b> – ребёнок активно включается в работу, но при первых же трудностях интерес угасает, вопросов задаёт немного, при помощи педагога способен к преодолению трудностей;</p> <p><b>Высокий уровень:</b> ребёнок проявляет выраженный интерес к предлагаемым заданиям, сам задаёт вопросы, прилагает усилия к преодолению трудностей.</p>	<p>постоянной помощи, им необходимо переживание успеха.</p> <p><b>Высокий уровень</b> требует обучения на высоком уровне трудности, возможности показать себя и самоутвердиться.</p>	<p>делать что-то.</p>	<p>коллектив, давая маленькие поручения и хваля за их выполнение.</p> <p>При <b>среднем уровне</b> необходимы поощрения и поддержки.</p> <p>Включать в групповые методы работы, не игнорировать их в процессе работы; нужно давать индивидуальные задания.</p>
--	--	-----------------------	--

### Диагностическая карта личностных достижений учащихся

**Цель:** Отработка критериев личностного роста обучающихся и изыскание способов дифференцированного подхода к обучению.

ФИО	Психофизиологические характеристики	Когнитивные характеристики	Эмоциональная сфера	Ценностные ориентации. Коммуникативно-адаптационные	Мотивационная сфера
-----	-------------------------------------	----------------------------	---------------------	---	---------------------

									способности				
	Память (ПМ)	Внимание (ВМ)	Моторика (М)	Координация (ориентировка) в учебном пространстве (КО)	Скорость восприятия и переработки информации (С)	Эмоциональный самоконтроль (ЭС)	Преобладающее настроение на занятии (Н)	Волевые качества (В)	Реактивность (Р)	Ценности коммуникативной деятельности (ЦКД)	Преобладающий характер	Уровень мотивации (У)	Интерес к предмету (ИП)

Инструкция к заполнению диагностической карты:

### I. Психофизиологические характеристики

1. **Память(ПМ)** учащегося оценивается визуально последующей шкале оценок:

3 балла – очень хорошая память, скорость запоминания и воспроизведения высокая;

2 балла - средний уровень памяти, характеристики неустойчивы;

1 балл – плохая память, скорость запоминания и воспроизведения низкая.

2. **Внимание (ВМ)** оценивается визуально:

3 балла – высокая концентрация внимания, быстрая реакция, обучающихся почти не отвлекается на посторонние дела;

2 балла – неустойчивое внимание или его средний уровень;

1 балл – низкая концентрация внимания, реакция замедленная, обучающийся постоянно отвлекается.

2. **Моторика(М)** – оценивается визуально

3 – учебные движения точные, четкие, уверенные, чертит, рисует быстро, точно, уверенно;

2 – средний уровень владения учебными движениями или неустойчивое владение;

1 – низкий уровень владения.

4. **Координация (ориентировка) в учебном пространстве (КО)**. Для оценивания этого качества внимательнее наблюдайте за учеником, вспомните, как он

ориентируется в учебном кабинете. Много ли ему нужно, чтобы приготовить все необходимое к занятию, или он вечно копается и никак не может достать то, что нужно. Как обучающийся размещает учебные записи, чертежи в тетради, на листе.

3—высокий уровень координации в учебном пространстве, все делает рационально и оптимально;

2 – средний уровень или неустойчивый;

1—низкий уровень.

## **II. Когнитивные характеристики.**

**1. Скорость восприятия и переработки информации (С)** оценивается визуально по 3-х балльной шкале:

3 - способен очень быстро воспринимать и перерабатывать информацию, что называется, схватывать на лету, может быстро уловить основную мысль, пересказать, ответить вопросы на понимание;

2 – средняя скорость: воспринимает и улавливает информацию, но не всегда может ухватить основную мысль, идею. Не всегда точен в ответах на вопросы на понимание;

1 – низкая скорость восприятия и переработки информации, плохо отвечает на вопросы.

## **Эмоциональная сфера.**

**1. Эмоциональный самоконтроль (ЭС)** – определите визуально, насколько обучающийся способен управлять своими эмоциями.

3 – высокий уровень самоконтроля: ученик в состоянии регулировать свое эмоциональное состояние. Когда необходимо, способен сдерживать эмоции, когда надо – выплеснуть наружу, способен проявлять сочувствие, сопереживание, выражать их эмоционально;

2 – средний (неустойчивый) уровень самоконтроля;

1 – низкий уровень самоконтроля: обучающийся не способен сдерживать свои эмоции.

**2. Преобладающее настроение на занятии (Н).**

3 – рабочее, мажорное настроение;

2 – неустойчивое настроение;

1 – нерабочее, минорное настроение.

**3. Волевые качества (В).** Определите визуально, в какой степени проявляются у обучающегося волевые качества на занятии, на мероприятиях.

3 – высокий уровень развития волевых качеств, проявляющихся в настойчивости в достижении желаемых результатов, умении заставлять себя что-то сделать в случае необходимости, в трудолюбии, усердии;

2 – средний (неустойчивый) уровень;

1 – низкий уровень, проявляющийся в вялости, лени, неумении взять себя в руки в случае

необходимости.

**4. Реактивность (Р)** - вспомните особенности поведения обучающегося на занятиях и определите, проставив в диагностической карте буквы **И, Р, Н**, преобладающий характер поведения обучающегося.

**И** – импульсивное поведение: обучающийся способен действовать по первому побуждению под влиянием внешних обстоятельств или эмоций, не обдумывает свои поступки, не оценивает все «за» и «против». Он быстро реагирует и столь же бурно раскаивается в своих действиях.

**Р** – рефлексивное, обдуманное поведение, осознанное, быстрое, разумное.

**Н** - неустойчивое поведение, либо вы не можете определить преобладающий характер поведения.

## **II. Ценностные ориентации. Коммуникативно-адаптационные способности.**

**1.Ценности коммуникативной деятельности (ЦКД).** Оценивается реальное место и роль обучающегося в коммуникативных отношениях в объединении. Место и роль в коммуникативных отношениях могут быть выражены в качественных характеристиках: лидер (**Л**), признаваемый (**П**), отвергаемый (**О**).

**Л** - лидер: имеет высокий авторитет в группе сверстников или в группе. Позиция лидера проявляется во всех видах учебной и внеучебной деятельности, желанный участник всех мероприятий и желанный субъект общения.

**П** – признаваемый. Авторитетный человек, с чьим мнением считаются в каких-то отношениях (его круг общения в группе уже, чем у лидера).

**О** – отвергаемый. Постоянного круга общения в объединении нет. Контакты носят случайный характер, в игры его приглашают редко.

### **2.Преобладающий характер стиля общения (ХСО).**

**Т** - терпимый. При таком стиле общения человек обладает развитым чувством собственного достоинства и самоуважения, что позволяет ему с уважением относиться к достоинству других; умеет воспринимать другую, отличную от своей точку зрения; редко вступает в конфликты, стремится к их разрешению мирным путем, самооценка адекватна.

**К** – конформистский. Размыты представления о нормах общения, часто неадекватная самооценка, легко принимает любой стиль общения, сложившийся в группе, групповые нормы и ценности некритически присваивает, несамостоятелен, в конфликтной ситуации ведет себя так, как принято в его группе.

**А** – неадекватная самооценка. Нетерпим к другой точке зрения, позиции, сам создает конфликтные ситуации.

## **III. Мотивационная сфера.**

### **1.Уровень мотивации (У).**

3 балла – высокий уровень мотивации: ученик с удовольствием заниматься, это доставляет ему радость, он хочет узнать как можно больше;

2–средний (неустойчивый) уровень мотивации;

1 – низкий уровень мотивации: ученик без желания занимается в объединении (ходит с группой продленного дня, заставляют родители и т.д.)

## 2.Интерес к предмету (ИП):

3 балла – высокий; 2 балла – средний; 1 балл – низкий.

### Карточка индивидуального развития ребенка.

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

Возраст \_\_\_\_\_

Название детского объединения \_\_\_\_\_

Педагог \_\_\_\_\_

Дата начала наблюдения \_\_\_\_\_

Качества	Оценка качеств (в баллах) по времени				
	Исходное состояние	Через полгода	Через год	Через 1,5 года	Через 2 года
Мотивация к занятиям.					
Познавательная нацеленность					
Творческая активность					
Коммуникативные умения					
Коммуникабельность					
Достижения					

### *Критерии оценки развития ребенка.*

«2»	«3»	«4»	«5»
Мотивация к занятиям.			
Неосознанный	Мотивация	Интерес на уровне	Четко выраженные

интерес, навязанный извне или на уровне любознательности. Мотив случайный, кратковременный. Не добивается конечного результата.	неустойчивая, связанная с результативной стороной процесса. Интерес проявляется самостоятельно, осознанно.	увлечения. Устойчивая мотивация. Проявляет интерес к проектной деятельности.	потребности. Стремление глубоко изучить предмет «Технология» как будущую профессию. Увлечение проектной деятельностью.
---	--	--	--

#### **Познавательная активность.**

Интересуется только технологическим процессом. Полностью отсутствует интерес к теории. Выполняет знакомые задания.	Увлекается специальной литературой по направлению детского объединения. Есть интерес к выполнению сложных заданий.	Есть потребность в приобретении новых знаний. По настроению изучает дополнительную литературу. Есть потребность в выполнении сложных заданий.	Целенаправленная потребность в приобретении новых знаний. Регулярно изучает дополнительную специальную литературу. Занимается исследовательской деятельностью.
--	--	---	--

#### **Творческая активность.**

Интереса к творчеству, инициативу не проявляет. Не испытывает радости от открытия. Отказывается от поручений, заданий. Нет навыков самостоятельного решения проблем.	Инициативу проявляет редко. Испытывает потребность в получении новых знаний, в открытии для себя новых способов деятельности, но по настроению. Проблемы решать способен, но при помощи педагога.	Есть положительный эмоциональный отклик на успехи свои и коллектива. Проявляет инициативу, но не всегда. Может придумать интересные идеи, но часто не может оценить их и выполнить.	Вносит предложения по развитию деятельности объединения. Легко, быстро увлекается творческим делом. Обладает оригинальностью мышления, богатым воображением, развитой интуицией, гибкостью мышления, способностью к рождению новых идей.
--	---	---	--



<b>Коммуникативные умения.</b>			
Не умеет высказать свою мысль, не корректен в общении.	Не проявляет желания высказать свои мысли, нуждается в побуждении со стороны взрослых и сверстников.	Умеет формулировать собственные мысли, но не поддерживает разговора, не прислушивается к другим.	Умеет формулировать собственные мысли, поддержать собеседника, убеждать оппонента.
<b>Коммуникабельность.</b>			
Не требователен к себе, проявляет себя в негативных поступках.	Не всегда требователен к себе, соблюдает нормы и правила поведения при наличии контроля, не участвует в конфликтах.	Соблюдает правила культуры поведения, старается улаживать конфликты.	Требователен к себе и товарищам, стремится проявить себя в хороших делах и поступках, умеет создать вокруг себя комфортную обстановку, дети тянутся к этому ребёнку.
<b>Достижения.</b>			
Пассивное участие в делах кружка.	Активное участие в делах кружка.	Значительные результаты на уровне ЦДТ.	Значительные результаты на уровне города, округа, области.

*Диагностика учебных достижений ребенка по дополнительной образовательной программе*

Показатели (оцениваемые)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого	Методы диагностики
-----------------------------	----------	---	-----------------------

параметры)		качества	
<p>I. Теоретическая подготовка ребенка:</p> <p>1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)</p> <p>1.2. Владение специальной терминологией</p>	<p><i>Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям</i></p> <p><i>Осмысленность и правильность использования специальной терминологии</i></p>	<p>- <i>минимальный уровень</i> (ребёнок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой);</p> <p>- <i>средний уровень</i> (объем усвоенных знаний составляет более 1/2);</p> <p>- <i>максимальный уровень</i> (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>минимальный уровень</i> (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины);</li> <li>• <i>средний уровень</i> (ребенок сочетает специальную терм</li> </ul>	<p>Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.</p> <p>Собеседование</p>

		<p>инологию с бытовой);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>максимальный уровень</i> (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием).</li> </ul>	
<p><b>II. Практическая подготовка ребенка:</b></p> <p><b>2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)</b></p> <p><b>программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)</b></p> <p><b>2.2. Владение специальным оборудованием и</b></p>	<p><i>Соответствие практических умений и навыков программным требованиям</i></p> <p><i>Отсутствие</i></p>	<p>- <i>минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков);</p> <p>- <i>средний уровень</i> (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2);</p> <p>- <i>максимальный уровень</i> - (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период)</p>	<p>Контрольное задание</p> <p>Контрольное задание</p>

<p>оснащением</p>	<p><i>затруднений</i></p> <p><i>в использовании</i></p> <p><i>специального</i></p> <p><i>оборудования</i></p> <p><i>и оснащения</i></p>	<p>д);</p> <p>-минимальный</p> <p>уровень</p> <p>умений (ребёнок</p> <p>испытывает</p> <p>серьёзные</p> <p>затруднения при</p> <p>работе с</p> <p>оборудованием);</p>	
<p><b>2.3. Творческие</b></p> <p><b>навыки</b></p>	<p><i>Креативность</i></p> <p><i>в выполнении</i></p> <p><i>практических</i></p> <p><i>заданий</i></p>	<p><i>средний</i></p> <p>уровень (работает</p> <p>с оборудованием</p> <p>с помощью</p> <p>педагога);</p> <p>- максимальный</p> <p>уровень (работает</p> <p>с</p> <p>оборудованием са</p> <p>мостоятельно, не</p> <p>испытывает</p> <p>особых</p> <p>трудностей);</p> <p>- начальный</p> <p>(элементарный)</p> <p>уровень развития</p> <p>креативности (р</p> <p>ебенок в</p> <p>состоянии</p> <p>выполнять</p> <p>лишь простейшие</p> <p>практические зад</p> <p>ания педагога);</p> <p>-</p> <p>репродуктивный</p> <p>уровень (выполняе</p> <p>т в</p> <p>основном задания</p> <p>на основе</p> <p>образца);</p>	<p>Контрольное задание</p>

		- творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества).	
<p>III. Общеучебные умения и навыки ребенка:</p> <p>3.1. Учебно-интеллектуальные умения:</p> <p>3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу</p> <p>3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации</p> <p>3.1.3. Умение осуществлять учебно-</p>	<p><i>Самостоятельность в подборе и анализе литературы</i></p> <p><i>Самостоятельность в использовании компьютерными источниками информации</i></p> <p><i>Самостоятельность в учебно-исследовательской работе</i></p>	<p>- минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)</p> <p>• <i>средний уровень</i> (работает с литературой с помощью педагога или родителей)</p> <p>• <i>максимальный уровень</i> (работает с литературой самостоятельно,</p>	<p>Анализ</p> <p>Исследовательские работы</p>

<p><i>исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)</i></p>		<p>не испытывает особых затруднений)</p> <p>уровни - по аналогии с п. 3.1.1.</p>	
<p><b>3.2. Учебно-коммуникативные умения:</b></p>	<p><b>Адекватность восприятия</b></p>	<p>уровни - по аналогии с п. 3.1.1.</p>	
<p><b>3.2.1. Умение слушать и слышать педагога</b></p>	<p><b>информации, идущей от педагога.</b></p> <p><b>Свобода владения и подачи обучающимся</b></p>	<p>уровни - по аналогии с п.3.1.1.</p>	<p>Наблюдение</p>
<p><b>3.2.2. Умение выступать перед аудиторией</b></p>	<p><b>подготовленной информации</b></p> <p><b>Самостоятельность в построении дискуссионного выступления,</b></p>		
<p><b>3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии</b></p>	<p><b>логика в построении доказательств</b></p>	<p>уровни - по аналогии с п.3.1.1.</p>	
<p><b>3.3. Учебно-организационные</b></p>	<p><b>Способность самостоятельно</b></p>	<p>уровни - по</p>	

<p>умения и навыки:</p> <p><b>3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место</b></p> <p><b>3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности</b></p> <p><b>3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу</b></p>	<p><i>готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой</i></p> <p><i>Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям</i></p> <p><i>Аккуратность и ответственность в работе</i></p>	<p>анalogии с п.3.1.1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем ½ объема навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой);</li> <li>• <i>средний уровень</i> (объем усвоенных навыков составляет более 1/2);</li> <li>• <i>максимальный уровень</i> (ребенок освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период).</li> </ul> <p>удовлетворительно - хорошо - отлично</p> <p>удовлетворительно - хорошо - отлично</p>	
---	--	--	--

*Лист общеучебных достижений обучающегося*

ФИО \_\_\_\_\_

№	Критерии	Период обучения обучения	
		Полугодие	Конец года
1	<b>Отношение к занятию в целом:</b> положительное		
	безразличное		
	негативное		
2	<b>Уровень познавательного интереса:</b> интерес проявляется часто		
	редко		
	почти никогда		
3	<b>Внимание:</b> отличное		
	среднее		
	легко отвлекается		
4	<b>Темп работы:</b> опережает темп работы объединения с высоким качеством работы		
	опережает темп работы объединения с недостаточным качеством работы		
	соответствует темпу занятия		
	отстает от темпа занятия		
5	<b>Оформление работ:</b> по всем требованиям		
	частично нарушены требования		
	без выполнения требований		



	красиво		
	аккуратно		
	грязно		
<b>6</b>	<b>Умение организовывать и контролировать свою работу на занятии:</b>		
	всегда		
	иногда		
	никогда		
<b>7</b>	<b>Проявление творчества:</b>		
	всегда		
	иногда		
	никогда		
<b>8</b>	<b>Общеучебные навыки освоены: отлично</b>		
	хорошо		
	удовлетворительно		
	плохо		

### Методические материалы

При реализации программы используются следующие методы обучения: объяснительно- иллюстративный, репродуктивный, методы проблемного обучения, частично-поисковые.

*Словесный метод обучения* (беседа) позволяет передать большой объем информации в минимальный промежуток времени. *Наглядный метод обучения* (демонстрация схем, рисунков, видеоматериалов) предназначен для наглядно-чувственного ознакомления обучающихся с явлениями, процессами, объектами. *Практический метод обучения* (практическое задание) используется с целью формирования навыков и умений, углубления знаний обучающихся.

С целью создания условий для активной совместной деятельности обучающихся, обучающихся и педагога в разных учебных ситуациях используются приемы технологии сотрудничества. Применение игровых технологий позволяют проводить занятия в нетрадиционной форме, что способствует раскрытию интеллектуальных и

творческих способностей обучающихся.

При реализации программы в учебном процессе используются методические пособия, дидактические материалы, фото и видеоматериалы, естественнонаучные журналы и книги, материалы на электронных носителях.

- Виртуальная лаборатория «Математический конструктор» 1С
- Рабочая тетрадь «Элементы теории вероятностей, комбинаторики и математической статистики»
- Учебно-методическое пособие А. Селищева «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»
- Компьютерные презентации по темам программ

### **Формы аттестации/контроля**

Контроль выполнения программы проводится в следующих формах: - диагностика; - опрос; - практическое задание; - защита исследовательских работ. Результаты диагностики воспитанности фиксируются в начале и в конце каждого этапа обучения по программе. Педагогическое наблюдение - форма проведения педагогического анализа активности учащихся в течение учебного года, в котором учитываются суммарное количественное выполнение заданий на занятиях и всевозможные участия в мероприятиях различного уровня. Контрольные работы, тесты самопроверки - последовательность заданий, предназначенная для оценки уровня знаний учащегося по некоторому относительно узкому кругу вопросов; тест не содержит сложных и глобальных заданий, имеет также обучающую функцию, проверяется знание фактов с выбором ответа. Контрольная работа

- последовательность заданий для оценки уровня знаний учащегося, но по более широкому кругу вопросов, содержащая задания более серьезные, преимущественно расчетного характера.

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения осуществляются:

*Входная диагностика* (сентябрь) – позволяет выявить уровень подготовленности и возможности детей для занятия данным видом деятельности. Проводится на первых занятиях данной программы.

*Текущий контроль* (в течение всего учебного года) – проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить пробелы в усвоении материала и развитии обучающихся, заканчивается коррекцией усвоенного материала. Формы проведения: опрос, выполнение практических работ, лабораторных опытов, защита исследовательских работ.

*Итоговый контроль* – проводится в конце обучения (май) и позволяет оценить уровень результативности освоения программы за весь период обучения. Форма проведения: защита исследовательских работ. Результаты фиксируются в оценочном листе и протоколе.