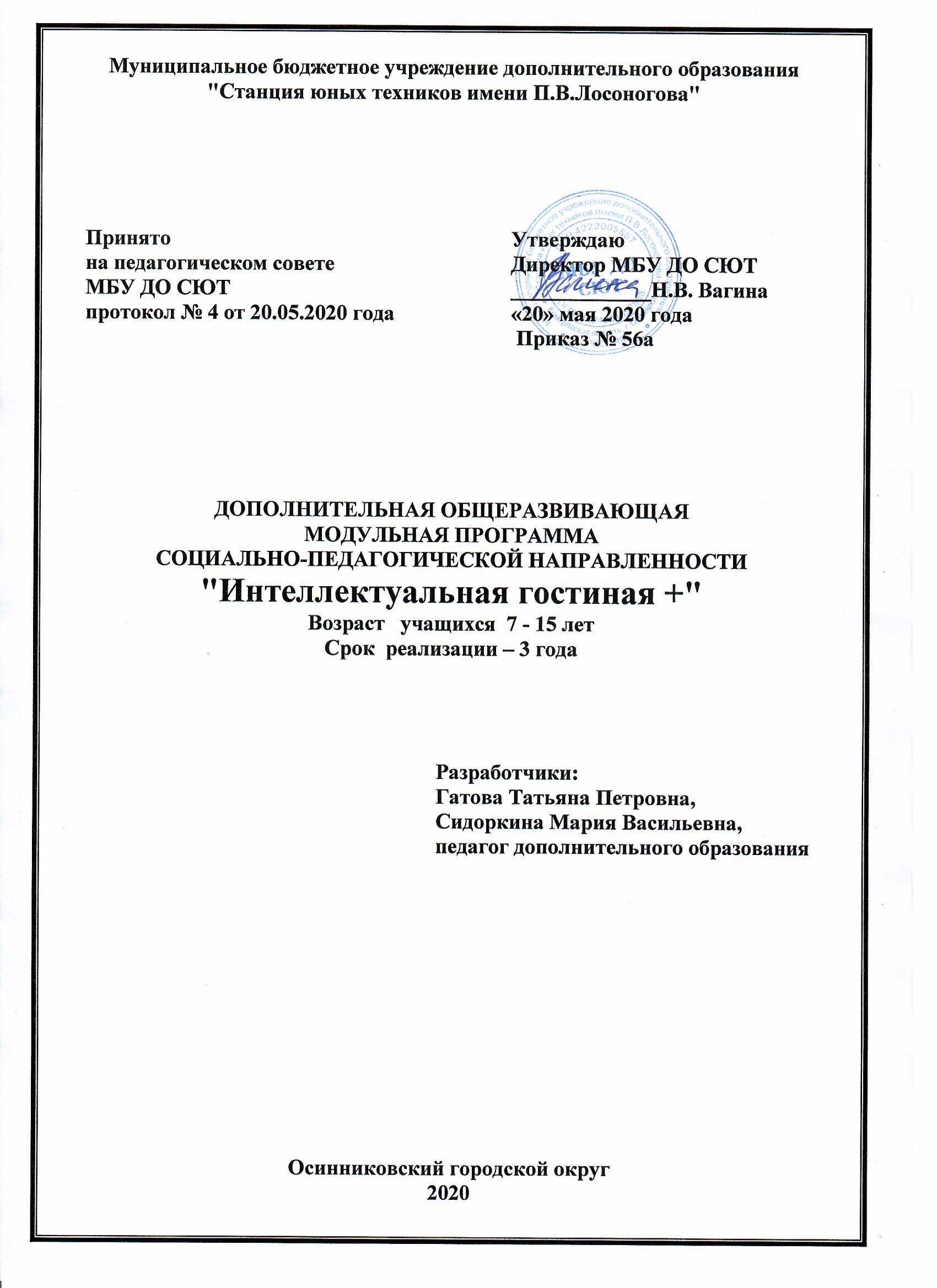
****

**СОДЕРЖАНИЕ**

Пояснительная записка 3

Календарный учебный график 9

Учебный план 10

ПРОГРАММА МОДУЛЯ 1 13

Учебно-тематический план модуль 1 14

Содержание программы модуль 1 20

Оценочные материалы модуль 1 25

ПРОГРАММА МОДУЛЯ 2 28

Учебно-тематический план модуль 2 30

Содержание программы модуль 2 36

Оценочные материалы модуль 2 46

ПРОГРАММА МОДУЛЯ 3 50

Учебно-тематический план модуль 3 51

Содержание программы модуль 3 57

Оценочные материалы модуль 3 62

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ 66

Список используемой литературы ………………….68

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Методические материалы…………………………………………..70

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Дидактические материалы………………………………………….94

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая модульная программа объединения «Интеллектуальная гостиная +» относится к технической направленности.

Программа разработана с целью реализации федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование», в соответствии с:

* [Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2018 N 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года"](http://docs.cntd.ru/document/557309575);
* [Распоряжением Коллегии Администрации Кемеровской области от 26.10.2018 N 484-р "О реализации мероприятий по формированию современных управленческих и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в Кемеровской области"](http://docs.cntd.ru/document/553154554);
* Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
* Приказом Министерства образования и науки РФ от 9.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Приказ № 1008);
* Приказом Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
* Концепцией развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
* Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
* Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года;
* Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года (от 29.05.2015 г. № 996-р);
* Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций ДО детей».

**Направленность**

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая модульная программа объединения «Интеллектуальная гостиная +» имеет социально-педагогическую направленность. Это модифицированная программа, в основу которой положена примерная программа, но изменённая с учётом особенностей учреждения, возраста и уровня подготовки учащихся, режима и временных параметров осуществления деятельности, нестандартности индивидуальных результатов обучения и воспитания. Диагностика результатов работы по таким программам связана с демонстрацией достижений учащихся, например: выставки, выступления на соревнованиях, конкурсах, олимпиадах, фестивалях, но при этом не отрицаются и количественные показатели знаний, присущих исходной программе, которая была взята за основу.

**Актуальность программы**

На сегодняшний день важными приоритетами политики региона в сфере образования становится поддержка и развитие детского технического творчества, привлечение подрастающего поколения в научно-техническую сферу профессиональной деятельности и повышение престижа научно-технических профессий. В настоящее время, когда осуществляется государственный и социальный заказ на техническое творчество учащихся, перед организациями дополнительного образования нашего региона стоит задача расширения деятельности по развитию научно-технического творчества детей.

Данная программа разработана в целях сопровождения социально-экономического развития муниципалитета ив целях развития приоритетных видов деятельности региона, таких как освоение новых технологий в угледобывающей промышленности, машиностроении и металлургии.

В современных социально-экономических условиях растет потребность в людях, умеющих самостоятельно ставить задачи и принимать решения, инициативных, изобретательных, нестандартно мыслящих, профессионально мобильных специалистах, способных адаптироваться к изменяющимся социальным условиям. В связи с этим приобретает первостепенное значение развивающая, политехническая, технологическая и информационная направленность содержания образования.

Предлагаемая программа способствует увеличению интеллектуального потенциала подрастающего поколения, расширению образовательного пространства и созданию тесных связей  дополнительного образования технического направления с техникумами и ВУЗами муниципалитета и региона и будет способствовать дальнейшему социально-экономическому развитию Кузбасса.

**Педагогическая целесообразность**

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая модульная программа объединения "Интеллектуальная гостиная +" педагогически целесообразна, т.к. при ее реализации учреждение, оставаясь самостоятельным структурным подразделением, становится важным и неотъемлемым компонентом, в среде школьных учреждений города.

**Целью** данной программы является реализация интересов и интеллектуальных способностей у учащихся в области технического творчества посредством занятий и образовательно - творческих мероприятий.

В программе ставятся следующие **задачи**:

**Образовательные:**

* сформировать нравственный и интеллектуальный потенциал учащихся для успешной самореализации в общественных отношениях;
* способствовать личностному и профессиональному самоопределению учащихся;
* ориентировать учащихся на поиски различных решений творческих задач.

**Развивающие:**

- формировать социально-адаптированную творческую личность;

* развивать мотивацию детей к познанию и творчеству;
* расширить индивидуальные интеллектуальные ресурсы личности в процессе исследовательской деятельности;
* предоставить возможность находить различные методы к решению творческих задач.

**Воспитательные:**

* приобщать учащихся к созидательно-творческому образу жизни;
* развивать умения работать в команде;
* содействовать воспитанию волевых и нравственных качеств личности.

**Отличительные особенности программы**

Основанием для составления программы являются «Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования. СанПин 2.4.4.1251-03», утвержденные 01.04.2003 года и «Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования. СанПин 2.4.4.3172-14», утвержденные 04.07.2014 года.

1. Состав учащихся: в каждом модуле – 12 учащихся.
2. Условия набора учащихся: в I модуль – по заявлению родителей (законных представителей), во II и III модулях – продолжат обучение по программе учащиеся предыдущего модуля, также возможен добор в группы при наличии свободных мест.
3. Режим занятий.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Модуль | Количество часов в неделю | Количество недель в учебном году | Всего часов в год |
| I  «Основы графического и логического мышления» | 6 | 45 | 258 |
| II  «Основные элементы системного мышления» | 6 | 45 | 258 |
| III  «Интеллектуальное проектирование» | 6 | 45 | 258 |

**Отличительной особенностью** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей модульной программы объединения "Интеллектуальная гостиная +" выступает педагогика отношений, предъявляющая высокие тре­бования к учащемуся.

На занятиях создаются все необходимые условия для развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности. Данная программа дает возможность учащимся по окончании курса обучения определиться с выбором занятий в специализированных объединениях - авиамодельном, судомодельном, радиотехническом и т.д.

Занятия позволяют сформировать у учащихся качества, необходимые в дальнейшей жизни:

- обучиться методам и принципам самостоятельной работы.

- развить устойчивый интерес к поисковой, исследовательской деятельности; изобретательности, смекалки, способности к анализу явлений, построению обобщенных моделей из набора представлений об объекте, коммуникативные качества.

- развить умения мыслить нестандартно, находить интересные ассоциации, переключаться на задачи различного уровня и направления.

- сформировать техническую культуру, которая должна соответствовать современным достижениям науки и техники, расширить общий кругозор ребенка, создать банк данных одаренных детей в сфере технического творчества и т.д.

- создать традиционную систему детских мероприятий в сфере технического творчества;

- найти творческие технические пути нахождения применения себя в других технических областях.

**Модуль «Основы графического и логического мышления» - Стартовый уровень.**

Предполагает развитие стремления учащихся к созидательному творчеству, доброжелательному отношению к другим учащимся, аккуратности и терпимости в труде, разносторонние подходы к решению творческих задач, систематизацию методов их решения. При содействии с образовательными учреждениями и семьями учащихся акцент сделан на воспитание умения работать в команде.

**Модуль «Основные элементы системного мышления» -Базовый уровень.**

Предполагает развитие умения мыслить нестандартно, находить интересные ассоциации, переключаться на задачи различного уровня и направления, находить творческие технические пути применения себя в других технических областях. При содействии с образовательными учреждениями и семьями учащихся акцент сделан на воспитание и реализацию своего личностного потенциала.

**Модуль «Интеллектуальное проектирование» - Продвинутый уровень.**

Предполагает личностно-ориентированное обучение, направленно на поиски изящных решений творческих задач, способствует эстетическому воспи­танию учащихся и повышению их технической творческой культуры. Позволяет развивать изобретательские способности учащихся и исследовательскую деятельность. При содействии с образовательными учреждениями и семьями учащихся акцент сделан на воспитание и реализацию своего личностного потенциала

**Возрастной контингент учащихся**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая модульная программа разработана для учащихся в возрасте от 7 до 15 лет. Условиями отбора учащихся в объединение является желание заниматься деятельностью, связанной с развитием интеллектуального мышления.

Зачисление в группы производится с обязательным условием - подписание заявления с родителями (законными представителями), подписание согласия на обработку персональных данных.

Допуск к занятиям производится только после обязательного проведения и закрепления инструктажа по технике безопасности по соответствующим инструкциям.

Формирование учебных групп объединения осуществляется на добровольной основе. Перевод на следующий год обучения или модуль осуществляет педагог после успешного освоения программы текущего года обучения.

Вновь прибывший ребенок поступает в соответствующий модуль в зависимости от имеющихся у него знаний, возможно поступление на базовый и продвинутый уровень по результатам анкетирования или тестирования.

**Срок реализации**:

Программа «Интеллектуальная гостиная +» рассчитана на 3 года обучения в объеме 774 часа, 1 год обучения - 258 часов, 2 год обучения – 258 часов, 3 год обучения - 258 часов.

**Режим занятий:** занятия проводятся 2 раза в неделю по 3 часа.

Место проведения – учебный кабинет объединения «Интеллектуальная гостиная +».

Сроки обучения с 1 сентября по 15 июля.

Для осуществления образовательного процесса на занятиях используются следующие **формы занятий*:*** теоретические занятия, лекции, эвристические беседы, ''круглые столы'', гостиная, мастер-класс, «мозговой штурм», практические занятия:

тренинги, исследования, тестирование, конструирование, олимпиады, творческие занятия, игротека, игра деловая, игра-путешествие, игра сюжетно-ролевая, игровая программа, олимпиады, викторины, конференции, защита проектов, представление, презентации.

Реализация вышеперечисленных форм дополняется **методами контроля**: педагогическое наблюдение, беседы, устные опросы, анализ результатов деятельности, коллективный анализ работ.

**Формы организации деятельности учащихся на занятии:** индивидуальная, групповая, работа по подгруппам, массовые мероприятия.

**Уровень деятельности учащихся:**

объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию

репродуктивный – дети воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности

частично-поисковый – участие детей в поиске решения поставленной задачи совместно с педагогом

исследовательский – самостоятельная творческая работа

**Виды занятий:**

- работа с литературой;

- практическая работа;

- самостоятельная работа;

- выставка;

- конкурс;

- творческий проект.

Результативность освоения конкретных тем: отслеживается с помощью текущего контроля: опрос, тестирование, викторина. Развитие личностных качеств учащихся определяется методом постоянного наблюдения, а их коррекция проводиться с помощью индивидуальных бесед, конкретных заданий и других мероприятии.

В результате освоения данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей модульной программы учащиеся формируют целый комплекс качеств творческой личности:

- умственная активность;

- стремление добывать знания и формировать умения для выполнения практической работы;

- самостоятельность в решении поставленной задачи;

- трудолюбие;

- изобретательность.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей модульной программы предусматривают проведение открытых занятий, выставок, конкурсов, викторин, игр.

Всё это способствует решению поставленных задач. Развивая познавательный интерес учащихся к современной технике и достижениям науки, воспитывается культура детей, волевые и нравственные качества. Они учатся моделировать, развивая при этом конструкторские способности.

Текущий контроль проводится в течение учебного года в различных формах: участие в конкурсах, выставках, фестивалях, городских мероприятиях, участие учащихся в олимпиадах, викторинах.

Промежуточная аттестация проводится по итогам 1 полугодия. Форма проведения промежуточной аттестации: тестирование, итоговое занятие, защита проекта.

Итоговая аттестация учащихся проводится по итогам освоения программы в конце учебного года. Форма проведения итоговой аттестации – тестирование, защита творческого проекта, творческий отчет, выполнение творческих заданий, которые включают в себя вопросы по основным темам курса (приложение 2)

**Оценочные материалы**

При определении уровня освоения учащимися программы объединения «Интеллектуальная гостиная +»: 1 года обучения: первое полугодие (тестирование) используется 10-ти бальная система оценки освоения программы: минимальный уровень -3-4 балла, средний уровень – от 5 до 8 баллов, максимальный уровень – от 9 до 10 баллов; второе полугодие (творческая работа) используется 12-ти балльная система оценки освоения программы: минимальный уровень – 6 баллов, средний уровень – от 7 до 10 баллов, - максимальный уровень – от 11 до 12 баллов.

При определении уровня освоения учащимися программы объединения «Интеллектуальная гостиная +»: 2 года обучения: первое полугодие (тестирование) используется 10-ти бальная система оценки освоения программы: минимальный уровень – 3-4 балла, средний уровень – от 5 до 8 баллов, максимальный уровень – от 9 до 10 баллов; второе полугодие (тестирование) используется 10-ти бальная система оценки освоения программы: минимальный уровень -3-4 балла, средний уровень – от 5 до 8 баллов, максимальный уровень – от 9 до 10 баллов.

При определении уровня освоения учащимися программы объединения «Интеллектуальная гостиная +»: 3 года обучения: первое полугодие (тестирование) используется 10-ти бальная система оценки освоения программы: минимальный уровень – 3-4 балла, средний уровень – от 5 до 8 баллов, максимальный уровень – от 9 до 10 баллов; второе полугодие (тестирование) используется 10-ти бальная система оценки освоения программы: минимальный уровень – 3-4 балла, средний уровень – от 5 до 8 баллов, максимальный уровень – от 9 до 10 баллов.

# КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей модульной программы объединения «Интеллектуальная гостиная +»

2020-2021 учебный год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год обучения | сентябрь | | | | октябрь | | | | | ноябрь | | | | декабрь | | | | январь | | | | | февраль | | | | март | | | | апрель | | | | | май | | | | | июнь | | | | июль | | | | | август | | | | Всего недель/часов | Всего часов по программе | |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |  |  |
| **1 год** | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |  | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |  |  |  |  |  |  |  | **45/**  **258** | **774** |
| **2 год** | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |  | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |  |  |  |  |  |  |  | **45/**  **258** |
| **3 год** | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |  | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |  |  |  |  |  |  |  | **45/**  **258** |

Условные обозначения:

- промежуточная аттестация за 1 полугодие

- итоговая аттестация по результатам освоения программы

- каникулярный периодзанятия в летнем оздоровительном лагере- ведение занятий по расписанию

**-** праздничные дни

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

# дополнительной общеобразовательной общеразвивающей модульной программы

# объединения «Интеллектуальная гостиная +»

# Срок реализации программы: 3 года

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Названиераздела | 1модуль | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| 1 полугодие | | | 2 полугодие | | | Всего недель/часов | Всего часов по программе |
| Всего недель | Всего часов | Атт. | Всего недель | Всего часов | Атт. |
| 1 блок | | | | | | | | |
| Организационный | 2 | 12 | - | - | - | - | 2/12 | 12 |
| 2 блок | | | | | | | | |
| «Информационно-мотивационный " | 10 | 60 |  |  |  | - | 10/60 | 60 |
| 3 блок | | | | | | | | |
| «Приемы мышления" | 5 | 30 | 3 |  |  |  | 5/30 | 30 |
| 4 блок | | | | | | | | |
| "Интеллектуальный спорт " | - | - | - | 9 | 48 |  | 9/48 | **48** |
| 5 блок | | | | | | | | |
| Технологи­ческий | - | - | - | 11 | 60 |  | 10/60 | 60 |
| 6 блок | | | | | | | | |
| Провероч­но-результа­тивный блок | - | - | - | 1.5 | 9 |  | 1.5/9 | 9 |
| Заключительное занятие. |  |  |  | 0.5 | 3 | 3 | 0.5/3 | 3 |
| Блок 7 | | | | | | | | |
| «Творческая мастерская» |  |  |  | 6 | 36 |  | 6/36 | 36 |
|  | Всего недель/часов за первый модуль (с учетом часов на прохождение аттестации) | | | | | | 45/258 | 258 |

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

# дополнительной общеобразовательной общеразвивающей модульной программы

# объединения «Интеллектуальная гостиная +»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Названиераздела | 2 модуль | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| 1 полугодие | | | 2 полугодие | | | Всего недель/часов | Всего часов по программе |
| Всего недель | Всего часов | Атт. | Всего недель | Всего часов | Атт. |
| 1 блок | | | | | | | |  |
| Организационный | 1 | 6 | - |  |  |  | 1/6 | 6 |
| 2 блок | | | | | | | |  |
| "Приемы мышления" | 9 | 54 | - | - | - | - | 9/54 | 54 |
| 3 блок | | | | | | | |  |
| Информационно-мотивационный | 7 | 42 | 3 | - | - | - | 7/42 | 42 |
| 4 блок | | | | | | | |  |
| "Интеллектуальный спорт " |  |  | - | 9 | 48 | - | 9/48 | 48 |
| 5 блок | | | | | | | |  |
| Технологи­ческий | - | - | - | 11 | 60 | - | 11/60 | 60 |
| 6 блок | | | | | | | |  |
| Провероч­но-результа­тивный блок | - | - | - | 1.5 | 9 |  | 1.5/9 | 9 |
| Заключительное занятие. |  |  |  | 0.5 | 3 | 3 | 0.5/3 | 3 |
| Блок 7 | | | | | | | | |
| «Уроки мастерства» |  |  |  | 6 | 36 |  | 6/36 | 36 |
|  | Всего недель/часов за второй модуль (с учетом часов на прохождение аттестации) | | | | | | 45/258 | 258 |

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей модульной программы

объединения «Интеллектуальная гостиная +»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название  раздела | **3 модуль** | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **1 полугодие** | | | **2 полугодие** | | | Всего недель/  часов | Всего часов по программе |
| Всего недель | Всего часов | Атт. | Всего недель | Всего часов | Атт. |
| **1 блок** | | | | | | | |  |
| Организационный | 1 | 6 | - | - | - | - | **1/6** | **6** |
| **2 блок** | | | | | | | |  |
| "Приемы мышления" | 9 | 54 | - | - | - | - | **9/54** | **54** |
| **3 блок** | | | | | | | |  |
| Информационно-мотивационный | 7 | 42 | 3 | - | - | - | **7/42** | **42** |
| **4 блок** | | | | | | | |  |
| "Интеллектуальный спорт " | - | - | - | 7 | 36 | - | **7/36** | **36** |
| **5 блок** | | | | | | | |  |
| Технологи­ческий | - | - | - | 10 | 57 | - | **10/57** | **57** |
| **6 блок** | | | | | | | |  |
| Провероч­но-результа­тивный блок | - | - | - | 4 | 21 |  | **4/21** | **21** |
| Заключительное занятие. |  |  |  | 1 | 6 | 6 | 1/6 | 6 |
| Блок 7 | | | | | | | | |
| «Творчество без границ» |  |  |  | 6 | 36 |  | 6/36 | 36 |
|  | Всего недель/часов за третий модуль (с учетом часов на прохождение аттестации) | | | | | | 45/258 | 258 |

**ПРОГРАММА МОДУЛЯ 1**

**«ОСНОВЫ ГРАФИЧЕСКОГО И ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Модуль «Основы графического и логического мышления» имеет социально - педагогическую направленность и призван решать проблему логического и творческого мышления, а также способствовать формированию у учащихся умений решения творческих задач и систематизации методов их решения.

Модуль предназначен для учащихся 7-9 лет.

Актуальность модуля заключается в том, что он способствует формированию у учащихся видения целостной картины мира, позволяет им найти свое место и адаптироваться в нем.

Основная задача – научить детей логически мыслить, сформировать умения у учащихся находить решение в любой стандартной и нестандартной ситуации.

Большое значение имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено при помощи решения практических задач.

**Цель***:* развитие способностей у учащихся к графическому и логическому мышлению.

**Задачи**:

*Образовательная задача модуля:*

формирование и развитие у учащихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания плоскостных фигур и тел, навыков решения логических и творческих задач.

*Учебные задачи модуля:*

- сформировать представление об основных инструментах для построения чертежей;

- сформировать умения ориентироваться на плоскости и в пространстве;

- формировать навыки решения графических и логических задач;

- сформировать и развивать навыки выполнения простейшие технологических операций (вырезание, склеивание, складывание, выполнение простых чертежей).

**Планируемые результаты**

В результате освоения модуля «Основы графического и логического мышления» учащиеся

**должны знать:**

- основы геометрии (плоскостные и пространственные фигуры, виды линий),

- основы элементов черчения (точка, линии, отрезок, луч),

- методы и приемы ТРИЗ,

- правила разгадывания ребусов, шифры.

**должны уметь:**

**-** распознавать и классифицировать геометрические фигуры и тела,

- выполнять простые чертежи и графические рисунки,

- применять методы и приемы ТРИЗ при решении творческих и изобретательских задач,

- читать шифры.

Срок реализации модуля 1 - 1 год, 258 часов.

Режим занятий – 2 раза в неделю по 3 часа.

Срок обучения – с 1 сентября по 15 июля.

Всего учебных недель (продолжительность учебного года) – 45 недель.

# УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

# дополнительной общеобразовательной общеразвивающей модульной программы

объединения «Интеллектуальная гостиная +»

**«ОСНОВЫ ГРАФИЧЕСКОГО И ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ»**

(Модуль 1)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Содержание: наименование разделов и тем** | **Теория** | **Практика** | **Всего**  **часов** | **Формы контроля** | **Методическое обеспечение** | **Дата проведения** | **Коррекция** |
| **Блок 1** | | | | | | | | |
| **1** | **Организационный** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | **Вводное занятие**. Введение в программу (Комплектование группы).  Предмет "Интеллектуальная гостиная" | 3 | - | 3 |  |  |  |  |
| 1.2 | Техническое творчество – основа развития | 2 | 1 | 3 |  | Технические средства обучения |  |  |
| 1.3 | Энциклопедия Всезнайки. Мир и Вселенная | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 1.4 | Энциклопедия Всезнайки. История геометрии | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения, раздаточный материал |  |  |
| **Итого** | | **6** | **6** | **12** |  |  |  |  |
| **Блок 2** | | | | | | | | |
| **2.** | **Информационно-мотивационный** |  |  |  | Опрос; практическая работа |  |  |  |
| 2.1 | Графическая подготовка с элементами геометрии | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.2 | Графическая подготовка с элементами геометрии (рассуждаем и доказываем) | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.3 | Энциклопедия Всезнайки. В гостях у мудрой Совы | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения,  раздаточный материал |  |  |
| 2.4 | Первоначальное представление о геометрических линиях | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения;  раздаточный материал |  |  |
| 2.5 | Вертикальные, горизонтальные, наклонные линии | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения,  раздаточный материал |  |  |
| 2.6 | Параллельные и пересекающиеся линии | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения,  раздаточный материал |  |  |
| 2.7 | Геометрические плоскостные фигуры. Разрезные складные игры | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.8 | Геометрические плоскостные фигуры. Разрезные складные игры | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения,  раздаточный материал |  |  |
| 2.9 | Прямоугольник, квадрат. Интеллектуальная игра "Хорошо – плохо" | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.10 | Кубики "Сложи узор": Квадрат Воскобовича | 1 | 2 | 3 |  | Технические средства обучения |  |  |
| 2.11 | Техническое конструирование. Танграм | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.12 | Техническое конструирование. Магический квадрат. Пифагор | 2 | 1 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 2.13 | Конструирование объектов изобретения | 2 | 1 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 2.14 | Логические задачи. Техническое творчество и элементы ТРИЗ | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.15 | Логические задачи. Техническое творчество и элементы ТРИЗ (решения изобретательских задач) | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения,  раздаточный материал |  |  |
| 2.16 | Технический ИГРОМИР (игра) | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.17 | Научные развлечения. | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.18 | Научные развлечения. Фокусы с веревками ножницами | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.19 | Научные развлечения. Забавные игрушки | - | 3 | 3 | Технические средства обучения,  раздаточный материал |  |  |
| 2.20 | Изобретательские приемы. | 2 | 1 | 3 |  |  |  |  |
| **Итого** | | **29** | **31** | **60** |  |  |  |  |
| **Блок 3** | | | | | | | | |
| **3.** | **Приемы мышления** |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Приборы и модели | 2 | 1 | 3 |  | Технические средства обучения |  |  |
| 3.2 | Элементы черчения. Работа с линейкой и циркулем. | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения, раздаточный материал |  |  |
| 3.3 | Энциклопедия Всезнайки. | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 3.4 | В гостях у мудрой Совы | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 3.5 | Окружность, круг, овал | - | 3 | 3 | Технические средства обучения; раздаточный материал |  |  |
| 3.6 | Радиус, луч, диаметр, сегмент | 2 | 1 | 3 |  | Технические средства обучения |  |  |
| 3.7 | Работа с линейкой и циркулем | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 3.8 | В мире технических сказок | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 3.9 | "В гостях у Самоделкина" (защита работ). Ничего нет проще колеса (выставка) | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 3.10 | Промежуточная аттестация по итогам 1 полугодия |  | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| **Итого** | | **11** | **19** | **30** |  |  |  |  |
| **Блок 4** | | | | | | | | |
| **4.** | **Технологический** |  |  |  | Опрос; непрямой контроль; выставка работ |  |  |  |
| 4.1 | Использование приемов ТРИЗ. «Увеличение – уменьшение». « Дробление – объединение», «Увеличение – уменьшение» | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 4.2 | Плоская фигура. Пространственная фигура | 2 | 1 | 3 | Наглядные пособия |  |  |
| 4.3 | Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 4.4 | Конус. Признаки и свойства | 2 | 1 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 4.5 | Чертеж. Расположение видов на чертеже | 1 | 2 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 4.6 | Вид спереди, вид слева, вид сверху | 1 | 2 | 3 | Наглядные пособия |  |  |
| 4.7 | Горизонтали. Вертикали | 2 | 1 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 4.8 | Зеркальное отражение | 1 | 2 | 3 | Наглядные пособия |  |  |
| 4.9 | Энциклопедия Всезнайки. В гостях у мудрой Совы | - | 3 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 4.10 | Контур, силуэт, рисунок | 2 | 1 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 4.11 | Шаблоны, трафареты, схемы | 2 | 1 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 4.12 | Симметрия, асимметрия, параллели, перпендикуляры | - | 3 | 3 | Наглядные пособия |  |  |
| 4.13 | Развертка | 2 | 1 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 4.14 | Развертка. Объемные фигуры из бумаги | 2 | 1 | 3 | Наглядные пособия |  |  |
| 4.15 | Инструкция по сборке бумажных фигур | 1 | 2 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 4.16 | "В гостях у Самоделкина" (защита работ) | - | 3 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| **Итого** | | **22** | **26** | **48** |  |  |  |  |
| **Блок 5** | | | | | | | | |
| **5.** | **Интеллектуальный спорт** |  |  |  | Опрос; непрямой контроль; практическая работа | Технические средства обучения |  |  |
| 5.1 | Технические ребусы | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.2 | Технические ребусы | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.3 | Геометрия на спичках | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.4 | Геометрия на спичках | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.5 | Задачи творческого характера.  Задачи на движение | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.6 | Задачи творческого характера  Движение из одного пункта в одном направлении | 2 | 1 | 3 |  | Технические средства обучения |  |  |
| 5.7 | Задачи творческого характера.  Движение с остановкой в пути | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.8 | Задачи творческого характера.  Движение навстречу друг другу | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.9 | Движение с остановкой в пути. | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
|  | Движение по воде | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.10 | Задачи творческого характера.  Движение на плоскости | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.11 | Задачи творческого характера.  Симметрия относительно точки | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.12 | Задачи творческого характера.  Построение. Симметрия относительно прямой | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.13 | Задачи творческого характера.  Параллельный перенос | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.14 | Задачи изобретательского характера. Техническое решение задачи | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.15 | Задачи изобретательского характера. Техническое  решение задачи | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.16 | "Домино и кубик" (техническая викторина) | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.17 | Объемные фигуры и многогранники | 2 | 1 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 5.18 | Объемные фигуры и многогранники | 2 | 1 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 5.19 | Энциклопедия Всезнайки. В гостях у мудрой Совы | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| **Итого** | | **28** | **32** | **60** |  |  |  |  |
| **Блок 6** | | | | | | | | |
| **6.** | **Проверочно-результативный** |  |  |  | Беседа, творческая работа | Технические средства обучения |  |  |
| 6.1 | «Мир новых изобретений. Очевидное – невероятное» (подготовительное занятие) | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 6.2 | «Мир новых изобретений. Очевидное – невероятное» | - | 6 | 6 |  |  |  |
| 6.3 | **Заключительное занятие. Промежуточная аттестация по результатам освоения Модуля 1** | **-** | **3** | **3** | Раздаточный материал |  |  |
| **Итого** | | **-** | **12** | **12** |  |  |  |  |
| **Блок 7** | | | | | | | | |
|  | **«Творческая мастерская»** |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.1 | «Путешествие в сказку» (игра). | 2 | 4 | 6 | Практическая работа | Схемы, справочное пособие |  |  |
| 7.2 | Виртуальное путешествие «В стране иллюзий» | 2 | 4 | 6 | Практическая работа | Схемы, справочное пособие |  |  |
| 7.3 | Настольные интеллектуальные игры | 2 | 4 | 6 | Практическая работа | Схемы, справочное пособие |  |  |
| 7.4 | Командная игра «Геометрика» | 2 | 4 | 6 | Практическая работа | Схемы, справочное пособие |  |  |
| 7.5 | Логическая игра «Мир наоборот» | 2 | 4 | 6 | Практическая работа | Схемы, справочное пособие |  |  |
| 7.6 | Заключительное занятие.  Творческая работа «Сказочный уголок» | 2 | 4 | 6 | Практическая работа | Схемы, справочное пособие |  |  |
|  | **Итого** | **12** | **24** | **36** |  |  |  |  |
|  |  | **108** | **150** | **258** |  |  |  |  |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**МОДУЛЯ 1**

**Вводное занятие. Комплектование группы. Введение в предмет "Интеллектуальная гостиная +".**

Порядок и план работы на год; цели и задачи основных тем программы. Демонстрация готовых работ, выполненных учащимися. Правила поведения и ТБ на уроках. Организация рабочего места. Набор материалов и инструментов для занятий.

Практическая работа: рисунок на тему «Техника вокруг нас» (выявить представления детей о технике) и решение задач по второму уровню детского творчества.

**Блок 1. Организационный**

**Техническое творчество – основа развития.**

Предмет – техника. Техника в жизни людей.

**Из истории геометрии. Мир и Вселенная.**

Предмет - геометрия. История геометрии.

**Энциклопедия Всезнайки. История геометрии**

Предмет - геометрия. История геометрии. Геометрия в древности.

**Блок 2. Информационно-мотивационный**

**Графическая подготовка с элементами геометрии.**

Предмет – геометрия. Знакомство с основными элементами геометрии. Основные понятия.

**Графическая подготовка с элементами геометрии (рассуждаем и доказываем)**

Практическая работа: составление эскиза с использованием геометрических фигур.

**«Энциклопедия Всезнайки. В гостях у мудрой Совы»**

Основные элементы геометрии и их применение.

**Первоначальное представление о геометрических линиях**

Точка и геометрические линии как основные элементы рисунка. Виды линий: кривые, ломаные, прямые, замкнутые и незамкнутые, их сопоставление с окружающими предметами. Чертежные инструменты и принадлежности, их назначение, правила пользования и ТБ при работе.

Практическая работа: выполнение упражнений для развития воображения и составление рисунков с помощью геометрических линий.

**Вертикальные, горизонтальные, наклонные линии**

Горизонтальные, вертикальные и наклонные линии, их сопоставление с окружающими предметами. Использование листа в клетку для построения параллельных и перпендикулярных прямых. Прямой угол.

**Параллельные и пересекающиеся линии**

Параллельные и пересекающиеся линии (горизонтальные, вертикальные и наклонные), их сопоставление с окружающими предметами. Использование листа в клетку для построения параллельных и перпендикулярных прямых. Прямой угол.

**Энциклопедия Всезнайки. В гостях у мудрой Совы**

Линии в геометрии. Эксперименты и доказательства. Пересекающиеся параллельные. Точка как геометрическая фигура. Вертикальные, горизонтальные.

**Геометрические плоскостные фигуры. Разрезные складные игры**

Виды разрезных складных игр на основе геометрических фигур (геометрический конструктор). Знакомство с набором фигур «Танграм», правилами работы с ним.

Практическая работа: складывание фигур – образцов с выделенными частями и силуэтных образцов из элементов набора «Танграм», перестраивание одной фигуры в другую, рисование с помощью трафаретов.

**Геометрические плоскостные фигуры. Разрезные складные игры**

Виды разрезных складных игр на основе геометрических фигур (геометрический конструктор). Знакомство с набором фигур «Танграм», правилами работы с ним.

Практическая работа: складывание фигур – образцов с выделенными частями и силуэтных образцов из элементов набора «Танграм», перестраивание одной фигуры в другую, рисование с помощью трафаретов.

**Прямоугольник, квадрат. Интеллектуальная игра "Хорошо – плохо"**

Прямоугольник и квадрат как важные геометрические объекты, их свойства, сходства и отличия. Распознавание фигур в окружающем мире. Оптимальность использования прямоугольной формы при конструировании технических объектов.

Анализ объекта, действия с двух противоположных сторон, с точки зрения «хороших» и «плохих» свойств. Правила и разновидности игры «Хорошо – плохо».

Практическая работа: изготовление изделий на основе квадрата, его частей и проведение анализа предметов и действий с помощью игры «Хорошо – плохо», изготовление квадрата из листа прямоугольной формы.

**Кубики "Сложи узор": Квадрат Воскобовича**

Знакомство с правилами интеллектуальной игры

**Техническое конструирование. Танграм**

Знакомство с понятием «танграм». Работа с набором геометрических фигур «Танграм».

**Техническое конструирование. Танграм**

Работа с набором геометрических фигур «Танграм».

**Техническое конструирование. Магический квадрат. Пифагор**

Знакомство с техническим конструированием и его видами; практическую часть занятия организовать в виде конструирования из готовых деталей различных наборов конструкторов (стандартных или самодельных) в соответствии с изученными видами конструирования.

Знакомство с понятием магический квадрат, историей его появления и значением. Практическое занятие – построение магического квадрата по инструкции. Таблица Пифагора.

**Конструирование объектов изобретения**

Конструирование. Виды конструирования. Объекты изобретения. Изобретение как результат творчества изобретателя. Виды изобретений.

**Конструирование объектов изобретения**

Конструирование. Виды конструирования. Объекты изобретения. Изобретение как результат творчества изобретателя. Виды изобретений.

**Логические задачи. Техническое творчество и элементы ТРИЗ**

Логическая задача. Логическая задача как способ развития логического мышления. Техническое творчество в жизни людей. ТРИЗ – технологии. Методы и приемы ТРИЗ.

**Логические задачи. Техническое творчество и элементы ТРИЗ (решения изобретательских задач)**

Разминка для ума. Решение логических задач.

**Технический ИГРОМИР (игра)**

**Научные развлечения.**

Простейшие приемы изобретательства.

**Научные развлечения. Фокусы с веревками ножницами**

Научные развлечения как способ самообразования и саморазвития. Фокусы с веревками и ножницами. Секреты.

**Конструирование объектов изобретения**

Изобретение как решение технической задачи. Конструирование объекта.

**Научные развлечения. Забавные игрушки**

Научные развлечения как способ самообразования и саморазвития. Монополия. Головоломки. Конструкторы. РобоОткрытки. Игрушки будущего.

**Изобретательские приемы.**

Прием «инверсия» или «обратная аналогия»

**Блок 3. Приемы мышления**

**Приборы и модели**

Простейшие приемы изобретательства. Прием «инверсия» или «обратная аналогия». Технические модели и приборы.

**Элементы черчения. Работа с линейкой и циркулем.**

Основы технического черчения первый шаг к освоению графического языка. Элементы черчения для начинающих. Работа с линейкой и циркулем (инструкция по применению) Построение объекта при помощи линейки и циркуля.

**Элементы черчения. Работа с линейкой и циркулем.**

Чертёж. Основные элементы чертежа. Линии. Пропорциональность. Черчение объекта при помощи линейки и циркуля.

**Энциклопедия Всезнайки. В гостях у мудрой Совы**

Чертеж. Геометрическое черчение. Контурное изображение предмета.

**Окружность, круг, овал**

Круг, окружность и овал как плоские фигуры вращения. Их сходства и отличия. Сопоставление изученных фигур с окружающими предметами. Знакомство с термином «центр окружности» и его значением. Деление окружности на 2, 4 части.

**Радиус, луч, диаметр, сегмент**

Радиус. Радиус описанной окружности. Формула. Диаметр окружности. Формула. Как отметить на окружности. Луч. Отличие от отрезка. Круг. Окружность. Сегмент.

**Работа с линейкой и циркулем**

Практическая работа: черчение окружности. Определение радиуса, диаметра и сегмента.

**В мире технических сказок**

«Как и из чего это сделано?» Об устройстве построек и транспортных средств. Почему у каких-то самолетов одно крыло, а у каких-то два? Как устроена панель управления мотоцикла?

Все об устройстве ракет и истории ракетостроения.

**В гостях у Самоделкина". Ничего нет проще колеса.**

Изготовление модели по чертежу. Интеллектуальная игра.

**Промежуточная аттестация по итогам 1 полугодия.**

Тестирование

**Блок 4. Интеллектуальный спорт**

**Технические ребусы**

Головоломки. Понятие «ребус» и «технический ребус». Правила разгадывания ребусов. Шифр. Чтение технических ребусов.

**Технические ребусы**

Головоломки. Чтение технических ребусов.

**Геометрия на спичках**

Предмет геометрия. Задачи по геометрии. Геометрические задачи со спичками. Разбор и поиск способов решения задач со спичками.

**Геометрия на спичках**

Практическая работа: Решение геометрических задач со спичками и/или при помощи спичек.

**Задачи творческого характера. Задачи на движение**

Творческие задачи – многообразие решения и нестандартность. Методы решений. Задачи на движение. Практическая часть занятия: решение задач на движение.

**Задачи творческого характера Движение из одного пункта в одном направлении**

Творческие задачи – многообразие решения и нестандартность. Методы решений. Задачи на движение из одного пункта в одном направлении. Практическая часть занятия: решение задач на движение из одного пункта в одном направлении.

**Задачи творческого характера. Движение с остановкой в пути**

Творческие задачи – многообразие решения и нестандартность. Методы решений. Задачи на движение с остановкой в пути. Практическая часть занятия: решение задач на движение с остановкой в пути.

**Задачи творческого характера. Движение навстречу друг другу**

Творческие задачи – многообразие решения и нестандартность. Методы решений. Задачи на движение навстречу друг другу. Практическая часть занятия: решение задач на движение навстречу друг другу.

**Движение с остановкой в пути. Движение по воде**

Творческие задачи – многообразие решения и нестандартность. Методы решений. Задачи на движение по воде. Практическая часть занятия: решение задач на движение по воде.

**Задачи творческого характера. Движение на плоскости**

Творческие задачи – многообразие решения и нестандартность. Методы решений. Задачи на движение на плоскости. Практическая часть занятия: решение задач на движение на плоскости.

**Задачи творческого характера. Симметрия относительно точки**

Творческие задачи – многообразие решения и нестандартность. Симметрия. Симметрия относительно точки. Методы решений. Практическая часть занятия: решение задач с симметрией.

**Задачи творческого характера. Построение. Симметрия относительно прямой**

Творческие задачи – многообразие решения и нестандартность. Методы решений. Задачи с симметрией относительно прямой. Практическая часть занятия: решение задач симметрией.

**Задачи творческого характера. Параллельный перенос**

Творческие задачи – многообразие решения и нестандартность. Методы решений. Параллельный перенос. Практическая часть занятия: решение задач с параллельным переносом.

**Задачи изобретательского характера. Техническое решение задач**

Изобретательская задача. Способы решения. Решение задач.

**Задачи изобретательского характера. Техническое решение задач**

Изобретательская задача. Способы решения. Решение задач.

**"Домино и кубик" (техническая викторина)**

Техническая викторина. Решение задач творческого характера.

**Энциклопедия Всезнайки. В гостях у мудрой Совы**

Интеллектуальная игра.

**Объемные фигуры и многогранники**

Пространственные фигуры. Фигуры в объеме. Платоновы тела. Понятие многогранник. Виды и свойства. Правильные многогранники.

**Объемные фигуры и многогранники**

Пространственные фигуры. Фигуры в объеме. Виды и свойства.

**Энциклопедия Всезнайки. В гостях у мудрой Совы**

Объемные тела. Выполнение заданий геометрическими телами с многогранниками.

**Объемные фигуры и многогранники**

Пространственные фигуры. Фигуры в объеме. Практическая часть: сделать геометрические тела из бумаги/картона.

**Блок 5. Технологический**

**Использование приемов ТРИЗ. «Увеличение – уменьшение». « Дробление – объединение».**

Методы и приемы ТРИЗ. Прием "Дробление-объединение" при исследовании и конструировании различных предметов. Преимущества объединения и дробления различных предметов при решении задач. Деление силуэта объекта на части.

Приемы фантазирования. Увеличение и уменьшение объектов. Активизация мышления путем разрешения проблемных ситуаций.

**Пространство и плоскость**

Что такое пространство? Плоскость в пространстве. Виды плоскостей. Разбор ситуации по книжке – малышке (сказка «Репка»)

**Плоская фигура. Пространственная фигура.**

Плоские фигуры. Пространственные фигуры. Отличительные особенности плоских и пространственных фигур. Сопоставление изученных фигур с окружающими предметами. Игра с фигурами: назови плоскую или объемную фигуру.

**Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра**

Геометрические тела вращения. Цилиндр

**Конус. Признаки и свойства**

Геометрические тела вращения. Конус. Свойства.

**Чертеж. Расположение видов на чертеже**

Рациональную расстановка и хорошая читаемость предметов на графическом документе. Способы и типы расположения видов на чертеже.

**Вид спереди, вид слева, вид сверху**

Черчение. Чертеж детали. Виды и проекции детали. Практическая работа: изображение деталей в трех проекциях.

**Горизонтали. Вертикали**

Черчение. Линии горизонтальные, вертикальные. Как отличить горизонтальные и вертикальных линий? Построение горизонтальной и вертикальной линий.

**Зеркальное отражение**

Физика. Отражение, зеркальное отражение или зеркальная симметрия. Особенности зеркального отражения. Игра калейдоскоп.

**Энциклопедия Всезнайки. В гостях у мудрой Совы**

Рассуждаем и доказываем. Плоские и пространственные фигуры. Фигуры в зеркале. Чертеж объемных фигур в трех проекциях.

**Контур, силуэт, рисунок**

Начертательная геометрия. Предмет начертательной геометрии. Метод проекций. Контур и очерк поверхности. Очерковые линии. Силуэт на горизонтальной плоскости. Рисунок различными средствами графики.

**Шаблоны, трафареты, схемы**

Понятие шаблона. Чертежи и изделия по шаблону. Работа с шаблонами. Трафарет как средство нанесения различных символов на поверхность. Виды трафаретов. Работа с трафаретом.

**Симметрия, асимметрия, параллели, перпендикуляры**

Свойства геометрических фигур и тел. Симметрия. Виды симметрии. Центральная и осевая симметрия. Симметричная композиция. Асимметрия. Сущность и свойства.

**Развертка**

Начертательная геометрия. Понятие развертка.

**Развертка. Объемные фигуры из бумаги**

Развертка поверхности геометрического тела.

**Инструкция по сборке бумажных фигур**

Задания на определение геометрических тел и их разверток. Практическая часть: построение развертки геометрического тела.

**"В гостях у Самоделкина"**

Изготовление развертки модели по чертежу в трех проекциях.

**Блок 6. Проверочно-результативный**

**«Мир новых изобретений. Очевидное – невероятное» (подготовительное занятие)**

В мире науки. Очевидное-невероятное об использовании новых видов изобретений. Практическая часть занятия: поиск новых изобретений.

**«Мир новых изобретений. Очевидное – невероятное»**

В мире науки. Очевидное–невероятное об использовании новых видов изобретений. Новые открытия.

**Заключительное занятие. Промежуточная аттестация по результатам освоения Модуля 1**

Подведение итогов: выполнение тестовых заданий по итогам учебного года

**Блок 7. «Творческая мастерская»**

**«Путешествие в сказку» (игра)**

Моделирование ситуаций по русским народным сказкам. Творческие задачи со сказочным сюжетом. Способы решения творческих задач.

**Виртуальное путешествие «В стране иллюзий»**

Изображения и графика. Обман зрения. Оптические иллюзии

**Настольные интеллектуальные игры**

Интеллектуальные настольные игры: «Морской бой», Лото, головоломки, танграм, пазлы.

**Командная игра «Геометрика»**

Геометрические фигуры и тела. Ориентация в пространстве.

**Логическая игра «Мир наоборот»**

Моделирование ситуаций, переигрывание наоборот.

**Заключительное занятие.**

Творческая работа «Сказочный уголок»

Техническая задача. Защита работ.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**МОДУЛЬ 1**

**Промежуточная аттестация учащихся по итогам 1-го полугодия**

**1 год обучения**

**ФИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_-**

1. Изобрази

Прямую линию… на ней отрезок

Ломаную

Замкнутую

2. Какой длины отрезок?

а) 4 см б) 5 см в) 6 см

3. Сколько замкнутых линий на рисунке?

а) 1 б) 2 в) 4

4. Обвести линии: вертикальную – желтым, горизонтальную – красным, наклонные – синим карандашом.

5. Укажи параллельные прямые:

а) б) в)

6. Сколько всего квадратов содержится в фигуре?

а) 6 б) 7 в) 8

7. Укажите куб:

а) б) в)

8. Кто строит здания?

а) архитектор б) строитель в) водитель

9. Какие материалы используют при строительстве дома?

а) кирпич б) цемент в) песок г) бетон д) бумага е) клей

10. В аквариуме 9 рыбок. Сколько нужно купить еще аквариумов, чтобы в каждом было по 3 рыбки?

а) 2 б) 3 в) 9

**Ключ:**

1.

2. а

3. в

4.

5. а

6. в

7. а

8. б

9. а, б, в, г

10. а

**Промежуточная аттестация учащихся**

**по результатам освоения Модуля 1**

ФИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. В какой «Думательной шляпе» человек рассуждает так: «Зимой на улице холодно и скучно, но зато бывает праздник Новый год, можно кататься на лыжах и санках, лепить снеговика»

а) белая б) красная **в)** желтая

1. Сколько всего квадратов содержится в фигуре?

а) 6 б) 7 **в)** 8

1. Изобразите развертку куба:
2. Укажите контурный рисунок:

**а)**  б)

1. 5. Какие фигуры изображены?....................................
2. Какие фигуры расположены ближе всех к Вам?

………………………………………………………

1. Какая фигура не имеет углов?..................................
2. Какую фигуру видно меньше всего?

……………………………………………………….

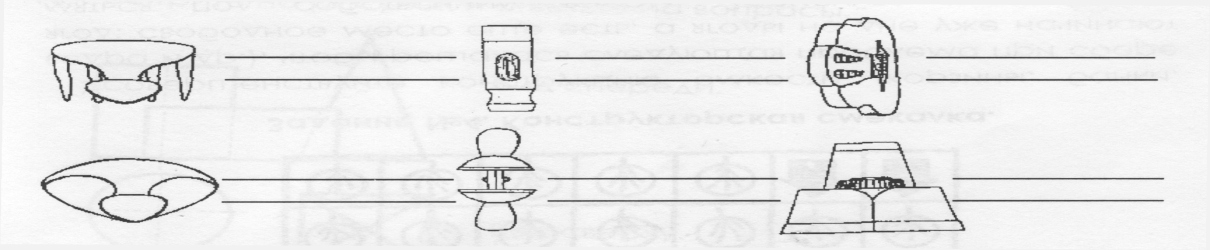
6. С помощью угольника определите прямой угол:

а) б) в)

1. Укажите окружность:

**а)** б) в**)**

1. Придумайте максимальное количество предметов, изображенных на рисунке?

****

**Промежуточная аттестация**

**«Творческая мастерская»**

Творческая работа

Практическая работа: выполнение творческих работ и их защита.

Проверяемые знания и умения:

1) приемы макетирования, моделирования и конструирования

2) приемы обработки материалов

3) разрабатывать проекты будущих моделей

4) выстраивать отношения в коллективе

**ПРОГРАММА МОДУЛЯ 2**

**«ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМНОГО МЫШЛЕНИЯ»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Модуль «Основные элементы системного мышления» имеет социально - педагогическую направленность и призван решать проблему развития у учащихся, а также способствовать формированию у учащихся умений и навыков самостоятельно выстраивать логический ряд и ход действий.

Модуль предназначен для учащихся 10-12 лет.

Основная задача модуля – научить детей мыслить последовательно, логично. Необходимость систематизации мышления вызвана тем, что в проблемной ситуации зачастую дети не способны действовать самостоятельно, ожидая помощи взрослых (подсказок, решений). Так как не могут вычленить главную мысль (идею, проблему) с которой предстоит работать. Чаще дети просто не знают с чего начать. Модуль предполагает развитие системного мышления на основе полученных знаний ранее. Таким образом, учащийся выстраивает логический путь к решению проблемы.

*Цель:* развитие у учащихся способностей системного мышления.

*Образовательная задача модуля:*

развить и сформировать и у учащихся интеллектуальных и практических компетенций при решении логических и творческих задач.

*Учебные задачи модуля:*

- развивать у учащихся способности излагать свои мысли и идеи четко и понятно для окружающих;

- формировать умения и навыки выстраивать логический ряд и последовательность действий;

-формировать практические навыки в решении логических и творческих задач;

- формировать умения ориентироваться в ситуациях различной сложности.

**Планируемые результаты**

В результате освоения модуля «Основные элементы системного мышления» учащиеся

**должны знать:**

**-** способы проецирования, графические приемы,

- измерительную систему,

- приемы и элементы ТРИЗ,

- виды изображений,

- принципы действия движущихся игрушек,

- способы и методы решения творческих задач,

- основные этапы написание доклада (реферата).

**должны уметь:**

**-** строить симметрию относительно точки и прямой, выполнять графические построения и чертежи,

- изготавливать кроссворды пазлы и лото, изготавливать развертки,

- решать творческие и изобретательские задачи,

- организовывать процесс своей работы.

Срок реализации модуля 2 - 1 год, 258 часов.

Режим занятий – 2 раза в неделю по 3 часа.

Срок обучения – с 1 сентября по 15 июля.

Всего учебных недель (продолжительность учебного года) – 45 недель.

# УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

# дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

«Интеллектуальная гостиная +»

**«ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМНОГО МЫШЛЕНИЯ»**

# ( Модуль 2)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Содержание: наименование разделов и тем** | **Теория** | **Практика** | **Всего**  **часов** | **Формы контроля** | **Методическое обеспечение** | **Дата проведения** | **Коррекция** |
| **Блок 1** | | | | | | | | |
| **1** | **Организационный** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Вводное занятие. Введение в программу (Комплектование группы).  Предмет "Интеллектуальная гостиная" | 3 | - | **3** |  | Технические средства обучения |  |  |
| 1.2 | Техническое творчество – основа развития | 2 | 1 | 3 |  | Технические средства  обучения |  |  |
| **Итого** | | **5** | **1** | **6** |  |  |  |  |
| **Блок 2** | | | | | | | | |
| **2.** | **Приемы мышления** |  |  |  | Комбинированный опрос; тестирование | Технические средства обучения |  |  |
| 2.1 | " Совсем маленькая неточность"(рассуждаем и доказываем) | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.2 | Обобщенные способы эвристики | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.3 2.4 | Технологии в техническом конструировании.Техническое задание | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.5 | Техническое творчество и элементы ТРИЗ  (теории решения изобретательских задач) | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.6 | Приемы решений. « Дробление – объединение», универсальности, матрешки | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.7 | Использование приемов ТРИЗ. «Увеличение – уменьшение». «Вынесения» | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.8 | Техника и техническое творчество (тесты) | 2 | 1 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 2.9 | Интеллектуально-творческий марафон(открытое занятие) | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.10 | Технический ИГРОМИР (игра) | - | 3 | 3 | Технические средства обучения, раздаточный материал |  |  |
| 2.11 | Подготовка к олимпиаде  Эрудит. Виды Изображений | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения;  раздаточный материал |  |  |
| 2.12 | Подготовка к олимпиаде. Развертки. Разметки | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения;  раздаточный материал |  |  |
| 2.13 | Подготовка к олимпиаде. Конструкторская смекалка | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения;  раздаточный материал |  |  |
| 2.14 | Подготовка к олимпиаде. Технические задачи и упражнения | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения;  раздаточный материал |  |  |
| 2.15 | Подготовка к олимпиаде. Творческие задачи | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения;  раздаточный материал |  |  |
| 2.16 | Подготовка к олимпиаде. Дизайн предметов. | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения;  раздаточный материал |  |  |
| 2.17 | "Домино и кубик" (техническая викторина) | - | 3 | 3 | Технические средства обучения, раздаточный материал |  |  |
| 2.18 | Городская техническая олимпиада | - | 6 | 6 | Технические средства обучения |  |  |
| **Итого** | | **24** | **30** | **54** |  |  |  |  |
| **Блок 3** | | | | | | | | |
| **3.** | **Информационно-мотивационный** |  |  |  | Выставка работ, тестирование |  |  |  |
| 3.1 | Изобретательские приемы | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 3.2 | Научные развлечения. Приборы и модели | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 3.3 | Научные развлечения. Забавные игрушки | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 3.4 | Научные развлечения. Средства передвижения | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 3.5 | Научные развлечения. Фокусы с веревками ножницами. Конструирование объектов изобретения | - | 3 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 3.6 | Конструирование объектов изобретения | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 3.7 | Игрушки, которые летают (принцип действия) | - | 3 | 3 | Наглядные пособия |  |  |
| 3.8 | Игрушки, которые движутся (принцип действия) | - | 3 | 3 | Наглядные пособия |  |  |
| 3.9 | Пневмоход( принцип действия) | - | 3 | 3 | Наглядные пособия |  |  |
| 3.10 | Ничего нет проще колеса (выставка) | - | 3 | 3 |  |  |  |
| 3.11 | "В гостях у Самоделкина" (защита работ) | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 3.12 | Решение нестандартных задач | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения;  раздаточный материал |  |  |
| 3.13 | Задачи с решениями, задачи – ловушки. | 1 | 2 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 3.14 | **Промежуточная аттестация по итогам 1 полугодия** |  | 3 | 3 |  |  |  |  |
| **Итого** | | **4** | **38** | **42** |  |  |  |  |
| **Блок 4** | | | | | | | | |
| **4.** | **Интеллектуальный спорт** |  |  |  | Беседа; непрямой контроль; комбинированный опрос |  |  |  |
| 4.1 | "Гимнастика ума" или "Игра дело серьезное" (интеллектуально – образовательное мероприятие) | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 4.2 | Сущность и структура тестовых задач | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
|  | Тестовые задачи. Способы решения | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 4.3 | "Затейные задачи" – (интеллектуальный спорт) | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 4.4 | Затруднительные положения. Технические ребусы | 1 | 2 | 3 |  | Технические средства обучения |  |  |
| 4.5 | Изготовление технических кроссвордов, лото, викторин | - | 3 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 4.6 | Геометрия на спичках | 1 | 2 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 4.7 | Задачи с геометрическими фигурами (квадрат, прямоугольник) | 1 | 2 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 4.8 | Задачи творческого характера  Задачи на движение. Движение из одного пункта в одном направлении | - | 3 | 3 |  |  |  |
| 4.9 | Задачи творческого характера  Движение с остановкой в пути. Движение навстречу друг другу. Движение по воде | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 4.10 | Задачи творческого характера  Движение на плоскости. Симметрия относительно точки. Построение. Симметрия относительно прямой. Параллельный перенос | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 4.11 | Особенности процесса решения нестандартных задач | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 4.12 | Решение нестандартных задач. Задачи творческого характера | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 4.13 | «Решение задач творческого и поискового характера» | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 4.14 | Моделирование в процессе решения нестандартных задач (рефлексия) | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 4.15 | "Гимнастика ума, или игра дело серьезное" (интеллектуально – образовательное мероприятие) | - | 3 | 3 |  |  |  |
| **Итого** | | **10** | **38** | **48** |  |  |  |  |
| **Блок 5** | | | | | | | | |
| **5.** | **Технологический** |  |  |  | Комбинированный опрос; презентация творческих работ |  |  |  |
| 5.1 | Графическая подготовка.  Графические способы чертежа | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.2 | **Измерительная система (из истории меры, история объёма, температур)** | - | 3 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 5.3 | **Структура измерительных систем.** | 2 | 1 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 5.4 | **Способы проецирования. Расположение видов на чертеже** | 2 | 1 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 5.5 | **Технический рисунок** | 3 | - | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 5.6 | Графические изображения в конструкторской деятельности. Графические построения | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.7 | Разнообразие геометрических тел. Развертки геометрических тел | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.8 | Масштаб. Увеличение и уменьшение изображения | 1 | 2 | 3 | Наглядные пособия |  |  |
| 5.9 | Измерения и их применение при конструировании. Сборные чертежи | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.10 | "В мире линий и форм"  (Интеллектуально-творческий марафон) | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.11 | В мире техники и природы(Пропедевтика в электротехнику) | 3 | - | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.12 | Измерение физических величин. | 3 | - | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 5.13 | А что внутри? (О строении вещества). Три состояния вещества | 2 | 1 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 5.14 | Механическое движение. Почему заяц «петляет»? | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.15 | Очень важный закон (о взаимодействии тел), эта загадочная масса | 2 | 1 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 5.16 | О пухе, гвоздях и многом другом (плотность тела) | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.17 | Почему мы падаем вниз? | 2 | 1 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 5.18 | Для чего нужен подшипник? Для чего – лыжи? | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.19 | Закон Паскаля. Вода. О водолазах и глубоководных рыбах | 2 | 1 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 5.20 | Хитроумный фонтан (о сообщающихся сосудах) | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| **Итого** | | **32** | **28** | **60** |  |  |  |  |
| **Блок 6** | | | | | | | | |
| **6** | **Проверочно-результативный** |  |  |  | Беседа, тестирование |  |  |  |
| 6.1 | Как подготовить реферат или сообщение | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 6.2 | Подготовка к докладу. Этапы поисковой деятельности | 2 | 1 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 6.3 | «Мир новых изобретений. Очевидное невероятное» (отчетное мероприятие) | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 6.4 | **Заключительное занятие. Промежуточная аттестация учащихся по результатам освоения Модуля 2** | **-** | **3** | **3** | Раздаточный материал |  |  |
| **Итого** | | **4** | **8** | **12** |  |  |  |  |
| **Блок 7** | | | | | | | | |
|  | **«Уроки мастерства»** |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.1 | Научные развлечения «Калейдоскоп открытий» | 2 | 4 | 6 | Практическая работа | Схемы, справочное пособие |  |  |
| 7.2 | Интеллектуальная познавательная игра «В стране великих величин» | 2 | 4 | 6 | Практическая работа | Схемы, справочное пособие |  |  |
| 7.3 | Виртуальная экскурсия «Господин Чертеж» | 2 | 4 | 6 | Практическая работа | Схемы, справочное пособие |  |  |
| 7.4 | Интеллектуальная игра «Вопрос на засыпку» | 2 | 4 | 6 | Практическая работа | Схемы, справочное пособие |  |  |
| 7.5 | Интеллектуальная познавательная игра «В мире игрушек» | 2 | 4 | 6 | Практическая работа | Схемы, справочное пособие |  |  |
| 7.6 | Заключительное занятие. «Интеллектуальный мир» | 2 | 4 | 6 | Практическая работа | Схемы, справочное пособие |  |  |
|  | **Итого** | 12 | 24 | 36 |  |  |  |  |
|  | **Итого** | **91** | **167** | **258** |  |  |  |  |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**2 МОДУЛЬ**

**Вводное занятие.**

**Предмет "Интеллектуальная гостиная +"**

Порядок и план работы на год. Правила поведения и ТБ на уроках. Организация рабочего места.

**Блок 1. Организационный**

**Техническое творчество – основа развития**

Техника в жизни человека. Техническое творчество. Творческие способности человека и его возможности.

Практическая работа: изобразить современного творческого человека в мире техники.

**Блок 2. Приемы мышления**

**Совсем маленькая неточность" (рассуждаем и доказываем)**

Рассуждение. Точные и неточные объяснения. Речевая разминка.

**Обобщенные способы эвристики**

Психология мышления. Интуиция и эвристика. Понятие и виды эвристики. Способы эвристики. Эвристическое наблюдение и поиск.

**Технологии в техническом конструировании. Техническое задание**

Техническое конструирование. Применение. Технологии электронных средств.

Что такое техническое задание и как его разрабатывать. Принципы написания технического задания.

**Техническое творчество и элементы ТРИЗ (теории решения изобретательских задач)**

Техническое творчество. Технологии творчества с элементами ТРИЗ - технологий. Основные элементы ТРИЗ.

**Приемы решений. «Дробление – объединение», универсальности, матрешки**

Методы и приемы ТРИЗ. Прием "Дробление-объединение" при исследовании и конструировании различных предметов. Преимущества объединения и дробления различных предметов при решении задач. Деление силуэта объекта на части. Принцип универсальности.

Метод свободных ассоциаций прием матрешки.

Практическая часть:1.придумать и изобразить объект, выполняющий несколько разных функций 2. придумать и изобразить объект, созданный по принципу матрешки.

**Использование приемов ТРИЗ. «Увеличение – уменьшение». «Вынесения»**

Приемы фантазирования. Увеличение и уменьшение объектов. Активизация мышления путем разрешения проблемных ситуаций.

Отделение от объекта "мешающей" части или выделение единственно нужной.

**Техника и техническое творчество (тесты)**

Индивидуальное тестирование по теме.

**Интеллектуально-творческий марафон (открытое занятие)**

**Технический ИГРОМИР (игра)**

**Подготовка к олимпиаде**

**Эрудит. Виды Изображений**

Изображение. Виды изображения. Сечения. Разрезы. Методы выполнения изображений. Фронтальная, горизонтальная и профильная проекции. Расположение видов на чертеже.

**Подготовка к олимпиаде. Развертки. Разметки**

Чертеж. Основные понятия чертежа. Разметка деталей. Плоскостная разметка. Развертка. Разметка развертки.

Практическая часть: изображение развертки геометрического тела (куб). Разметка развертки.

**Подготовка к олимпиаде. Конструкторская смекалка**

Конструкторская смекалка как способ развития логического мышления. Решение задач на смекалку. Черчение и конструкторская смекалка.

**Подготовка к олимпиаде. Технические задачи и упражнения**

Техническая задача. Выполнение упражнений и решение задач по технической направленности.

**Подготовка к олимпиаде. Творческие задачи**

Творческая задача как способ изобретения. Практическое занятие.

**Подготовка к олимпиаде. Дизайн предметов.**

Основы дизайна. Сущность. Виды дизайна.

Практическая работа: Как придумывать новое: 5 заданий для развития креативности

**"Домино и кубик" (техническая викторина)**

**Городская техническая олимпиада**

**Блок 3. Информационно-мотивационный**

**Изобретательские приемы**

Творчество как точная наука. Изобретательские мысли. Изобретательские приемы. Решение творческих задач.

**Научные развлечения. Приборы и модели**

История первых приборов. Технические приборы и модели. Калейдоскоп. Телескоп. Перископ. Телефон. Изготовление глиссера из картона.

**Научные развлечения. Забавные игрушки**

Необычные игрушки. Игрушка-вывернушка.

**Научные развлечения. Средства передвижения**

История создания первого средства передвижения. Виды средств передвижения.

Загадки про средства передвижения. Пазлы (собрать средства передвижения ничего не перепутав)

**Научные развлечения. Фокусы с веревками ножницами. Конструирование объектов изобретения**

Практика: Фокусы с веревками и ножницами. Секреты фокусов. Конструирование. Виды конструирования.

**Конструирование объектов изобретения**

Конструирование выдуманного объекта.

**Игрушки, которые летают (принцип действия)**

Летающие игрушки: самолет, вертолет. Принцип действия. Практическая работа: изобразить свою игрушку, которая будет летать.

**Игрушки, которые движутся (принцип действия)**

Движущиеся игрушки: робот, автомобиль. Принцип действия. Практическая работа: изобразить свою игрушку, которая будет иметь движущиеся части.

**Пневмоход( принцип действия)**

Пневмоход что это? Принцип действия.

**Ничего нет проще колеса (выставка)**

Выставка игрушек и объектов изобретения.

**"В гостях у Самоделкина"**

Представление фокусов. Конструирование.

**Решение нестандартных задач**

Практическая часть: решение задач.

Задачи с решениями, задачи – ловушки. Промежуточная аттестация по итогам 1 полугодия

Задачи – ловушки. Принцип решения. Выполнение тестирования по итогам 1 полугодия.

**Интеллектуальная игра "Совет космических путешествий"**

Командная игра.

**Промежуточная аттестация по итогам 1 полугодия.**

**Блок 4. Интеллектуальный спорт**

**"Гимнастика ума" или "Игра дело серьезное" (интеллектуально – образовательное мероприятие)**

Командная игра.

**Сущность и структура тестовых задач**

Тестовые задачи. Сущность и структура. Способы решения. Практика: решение тестовых задач.

**"Затейные задачи" – (интеллектуальный спорт)**

"Затейные задачи". Способы решения. Практика: решение «затейных» задач.

**Затруднительные положения**

Затруднительные положения. Постановка ребенка в проблемное положение. Выбор пути решения проблемы.

**Технические ребусы**

Ребусы. Принцип расшифровки. Практическая часть: составление и разгадывание ребусов.

**Геометрия на спичках**

Задание: придумать геометрическую задачу со спичками и решить ее (работа по группам)

**Задачи с геометрическими фигурами(квадрат, прямоугольник)**

Решение задач с геометрическими фигурами

**Изготовление технических кроссвордов, лото, викторин.**

Практическое занятие: изготовление интеллектуальной игры(кроссворд, викторина, лото, пазлы и другое) на выбор команды.

**Задачи творческого характера. Задачи на движение. Движение из одного пункта в одном направлении**

Задачи на движение из одного пункта в одном направлении Принцип решения. Практика: решение задач.

**Задачи творческого характера**

**Движение с остановкой в пути. Движение навстречу друг другу. Движение по воде**

Задачи на движение навстречу друг другу, движение по воде, с остановкой в пути. Принцип решения. Практика: решение задач.

**Задачи творческого характера. Движение на плоскости. Симметрия относительно точки. Построение. Симметрия относительно прямой. Параллельный перенос**

Задачи на движение на плоскости. Симметрия. Построение симметрии относительно точки. Принцип решения. Практика: решение задач.

**Особенности процесса решения нестандартных задач**

Задачи нестандартного характера. Особенности. Способы решения. Практическая часть: решение задач.

**Решение нестандартных задач**

Практическая часть: решение задач.

**Задачи творческого характера**

Творческие задачи. Способы и принцип решения. Практика: решение задач.

**Решение задач творческого и поискового характера**

Постановка учебной задачи. Разработка плана действий. Решение задач.

**Моделирование в процессе решения нестандартных задач (рефлексия)**

Разбор нестандартных ситуаций в игровой форме. Моделирование способов решения. Оценка своего решения.

**"Гимнастика ума, или игра дело серьезное" (интеллектуально – образовательное мероприятие)**

**Блок 5. Технологический**

**Графическая подготовка. Графические способы и чертежа**

Начертательная геометрия. Графическая подготовка. Об истории возникновения графических способов изображений и чертежа. Способы построения видов на чертеже.

**Измерительная система (из истории меры, история объёма, температур)**

Системы единиц измерений. Элементы системы измерения физических величин. История меры, объема, температуры.

**Структура измерительных систем**

Классификация измерительных систем. Виды измерения

**Способы проецирования. Расположение видов на чертеже**

Техническое черчение. Проецирование. Виды проецирования. Методы и способы проецирования начертательной геометрии. Центральное и параллельное проецирование.

**Технический рисунок**

Технический рисунок. Свойства ТР. Технология выполнение ТР.

**Графические изображения в конструкторской деятельности**

Графическое изображение. Конструкторская деятельность. Черчение в конструировании.

**Графические построения.** Графика. Виды графических построений.

**Разнообразие геометрических тел**

Геометрические тела. Виды геометрических тел. Свойства.

**Развертки геометрических тел**

Развертки. Практическая часть: сделать развертку геометрического тела(на выбор)

**Масштаб. Увеличение и уменьшение изображения**

Черчение. Особенности построения чертежа. Масштаб. Практическая часть: построение предмета в масштабе(по инструкции)

**Измерения и их применение при конструировании. Сборные чертежи**

Основы конструирования. Чертеж. Измерения при конструировании объекта. Сборочные чертежи.

**"В мире линий и форм" (Интеллектуально-творческий марафон)**

Закрепление пройденных тем в игровой форме. Геометрические тела. Виды геометрических тел. Развертки. Чертежи. Линии.

**В мире техники и природы(Пропедевтика в электротехнику)**

Техника. Введение в основы электротехники. Электрические явления. Применение электричества. Электрические и магнитные явления.

**Измерение физических величин.**

Основы физики. Физические величины. Единицы измерения. Температура. Масса. Время. Сила тока. Площадь. Объем. Методы измерения физических величин. Приборы измерения.

**А что внутри? (О строении вещества). Три состояния вещества**

Физика. Виды состояния вещества. Агрегатное состояние вещества. Характеристика агрегатного состояния веществ. 10 необычных состояний веществ.

**Механическое движение. Почему заяц «петляет»?**

Основы физики. Механическое движение тел. Виды и относительность механического движения. Скорость. Ускорение. Формула механического движения.

**Очень важный закон (о взаимодействии тел), эта загадочная масса**

Основы физики. Взаимодействие тел. Законы движения и взаимодействия тел. Сила. Законы динамики Ньютона. Масса. Единицы измерения. Кинетический песок (лепим и играем).

**О пухе, гвоздях и многом другом (плотность тела)**

Основы физики. Плотность тела: понятие плотности, единицы измерения плотности.

**Почему мы падаем вниз?** Основы физики. Гравитация: понятие, формула. Всемирный закон тяготения. Сила. Ускорение свободного падения.

**Для чего нужен подшипник? Для чего – лыжи?**

Подшипники: определение, функции, виды. Сфера и область применения подшипников. Свободное вращение. Сила трения. Для чего нужны лыжи?

**Закон Паскаля. Вода. О водолазах и глубоководных рыбах**

Основы физики. Гидростатика. Закон Паскаля. Давление для жидкостей и газов. Свойства воды. Плотность воды.

**Хитроумный фонтан (о сообщающихся сосудах)**

Гидростатика. Сообщающиеся сосуды: закон, определение и примеры применения.

**Блок 6. Проверочно-результативный**

**Как подготовить реферат или сообщение**

Доклад. Реферат. Сообщение. Виды. Структура. Форма написания и оформления.

**Подготовка к докладу. Этапы поисковой деятельности**

Доклад. Этапы написания доклада. Поисковый этап.

**«Мир новых изобретений. Очевидное невероятное»(отчетное мероприятие)**

Изобретения. Очевидное - невероятное». Самые невероятные изобретения XX века.

**Заключительное занятие. Промежуточная аттестация учащихся по результатам освоения Модуля 3**

**Блок 7. «Уроки мастерства»**

**Научные развлечения «Калейдоскоп открытий»**

Игры и фокусы. Научные эксперименты для детей.

**Интеллектуальная познавательная игра «В стране великих величин»**

Основы физики. Физика как наука. Физические величины. Приборы.

**Виртуальная экскурсия «Господин Чертеж»**

Основы графики и чертежа. Чертеж. Построение чертежа.

**Интеллектуальная игра «Вопрос на засыпку»**

Решение нестандартных логических задач и заданий. Тестовые и творческие задачи. Способы решения.

**Интеллектуальная познавательная игра «В мире игрушек»**

Моделирование и конструирование игрушек из бумаги.

**Заключительное занятие. «Интеллектуальный мир»**

Изготовление интеллектуальных настольных игр. Защита.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**МОДУЛЬ 2**

**Промежуточная аттестация по итогам 1 полугодия**

**2 год обучения**

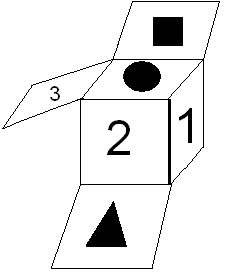
**ФИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. Инструмент для черчения прямых линий.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. Сколько граней у куба?
2. Дорисуйте следующие фигуры, подчиняясь той же закономерности.

4. У куба невидимые грани уже отогнуты для развёртки. Последний разрез сделан по ребру, выделенному жирной линией. Укажите соответствующую развёртку.



В

Б

А

1

2

3

3

2

1

3

2

1

5. Где размеры нанесены правильно?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А  10  20 | Б  20  10 | В  10  20  20 | Г  10  20 |

Посмотрите на рисунок и ответьте на вопросы:

6. Какие фигуры изображены?....................................

7. Какая фигура расположена ближе всех к Вам?

8. Какая фигура расположена дальше всех от Вас?

9. С помощью четырёх линий разделите фигуру на 10 частей.

10. Нарисуй не менее 3 картинок, с использованием круга

**Ключ:**

1. линейка

2. 6

3.

4. В

5. Г

6. Треугольник, овал, квадрат

7. Треугольник

8. Овал

9.

**Промежуточная аттестация**

**учащихся по результатам освоения Модуля 2**

Этот ученый первым был удостоен Нобелевской премии по физике.

A) К. Ф. Браун

B) В. Вин

C) В. К. Рентген

1. Немцы первыми придумали доставлять олимпийский огонь в столицу Олимпийских игр с помощью этого вида соревнований.

A) Велогонка

B) Ориентирование

C) Эстафета

1. Какого материала расходуется больше на изготовление деталей в слесарной мастерской?

А) металла

Б) древесины

В) пластмассы

1. В каких единицах измерения проставляют размеры на чертежах?

А) в миллиметрах

Б) в сантиметрах

В) в метрах

5) Ученик сложил лист бумаги пополам (как показано на рисунке) и сделал два прямых разреза ножницами. Затем он развернул лист. Какую фигуру он не мог при этом получить?

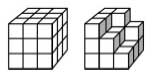




6) Какое слово зашифровано\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



7) Сколько маленьких кубиков надо добавить к фигуре, изображенной справа, чтобы получить фигуру, изображенную слева?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



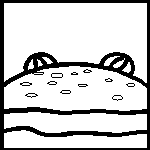
8) Можно ли разрезать фигуру, изображенную на рисунке, на четыре равные части (одинаковые по форме и по размеру). Если можно, то каким образом? Покажите на рисунке линии разреза



9) Сплав меди с цинком называется

А) бронза Б) латунь В) дюралюминий Г) нержавеющая сталь

10) Друдл (Droodle) – это загадка-головоломка, рисунок, на основании которого невозможно точно сказать, что это такое. А что видите Вы в данном изображении. Предложите как можно больше вариантов ответа.

1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Ключ:**

1. С

2. С

3. Б

4. А

5. А. Б, В, Д

6. Процессор

7. 7

8.

1. Б

**Промежуточная аттестация**

**«Уроки мастерства»**

Творческая работа

Практическая работа: выполнение творческих работ и их защита.

Проверяемые знания и умения:

1) история родного края, города

2) восприятие окружающего мира

3) налаживать контакт с группой, удерживать внимание группы (в ходе защиты работы)

4) выстраивать отношения в коллективе

**ПРОГРАММА МОДУЛЯ 3**

**«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Модуль «Интеллектуальное проектирование» имеет социально - педагогическую направленность и призван решать проблему работы с информацией и знаниями, а так же способствовать формированию у учащихся умений и навыков самостоятельно находить и перерабатывать полученную информацию.

Модуль предназначен для учащихся 12-15 лет.

Необходимость интеллектуального проектирования вызвана недостаточно развитым логическим мышлением у детей, способности организовывать и планировать свою деятельность.

Основная задача модуля – научить детей работать с большими объемами информации. Научить находить, анализировать и обрабатывать нужные знания, находить способы применение на практике.

***Цель:*** мотивация учащихся к проектированию через создание интеллектуальных проектов.

***Образовательная задача модуля:***

развивать у учащихся интеллектуальные и практические умения работы с проектами.

***Учебные задачи модуля:***

**-** развивать у учащихся навыки к самостоятельной работе по поиску, подбору, переработке и анализу информации;

- развивать умения определять цели и задачи в творческой работе;

- развивать и формировать умения и навыки в выборе наиболее эффективные способов достижения результата в творческой деятельности;

- формировать умения и навыки по планированию, организации работы и созданию проекта;

- формировать умения ориентироваться в ситуациях различной сложности.

**Планируемые результаты**

В результате освоения модуля «Интеллектуальное проектирование» учащиеся

**должны знать:**

**-** основные приемы устранения технических противоречий,

- имена и достижения нобелевских лауреатов,

- особенности процесса решения нестандартных задач,

- проекции группы геометрических тел,

- структуру проектной деятельности,

- этапы проекта,

- закон Ома.

**должны уметь:**

**-** находить и устранять противоречия в задачах**,**

**-** решать творческие и изобретательские задачи,

- расшифровывать головоломки, ребусы и другие интеллектуальные игры,

- выполнять сложные чертежи деталей и графических построений,

- выявлять закономерности,

- организовать свою работу,

- находить контакт с коллективом, выстраивать положительные отношения в коллективе.

Срок реализации модуля 3 - 1 год, 258 часов.

Режим занятий – 2 раза в неделю по 3 часа.

Срок обучения – с 1 сентября по 15 июля.

Всего учебных недель (продолжительность учебного года) – 45 недель.

# УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

объединения «Интеллектуальная гостиная +»

**«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»**

(Модуль3)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Содержание: наименование разделов и тем** | **Теория** | **Практика** | **Всего**  **часов** | **Формы контроля** | **Методическое обеспечение** | **Дата проведения** | **Коррекция** |
| **Блок 1** | | | | | | | | |
| **1.** | **Организационный** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Вводное занятие. Технический мир | 3 | - | **3** |  |  |  |  |
| 1.2 | Техническое творчество – основа развития | 2 | 1 | 3 |  | Технические средства обучения |  |  |
| **Итого** | | **5** | **1** | **6** |  |  |  |  |
| **Блок 2** | | | | | | | | |
| **2.** | **Приемы мышления** |  |  |  | Устный опрос; непрямой контроль; взаимоконтроль |  |  |  |
| 2.1 | Техника и техническое творчество в жизни людей | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.2 | Основные приемы устранения технических противоречий. | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.3 | Принцип местного качества, ассиметрии, "заранее подложенной подушки", "наоборот" | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.4 | Основные приемы устранения технических противоречий. Принцип предварительного исполнения, принцип сфероидальности, динамичности, | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.5 | Принцип перехода в другое измерение, импульсивного действия | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.6 | Решаем нестандартные задачи | 2 | 1 | 3 | Раздаточный материал, наглядные пособия |  |  |
| 2.7 | Кое – что о доказательствах | 2 | 1 | 3 | Раздаточный материал, наглядные пособия |  |  |
| 2.8 | Проволочные головоломки. Головоломки из дерева. Ребусы, кроссворды, чайнворды | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения, раздаточный материал |  |  |
| 2.9 | Конструкторская смекалка(игра) | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.10 | Подготовка к олимпиаде. Эрудит. Виды изображений | - | 3 | 3 | Раздаточный материал, наглядные пособия |  |  |
| 2.11 | Подготовка к олимпиаде. Развертки. Разметки | - | 3 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 2.12 | Подготовка к олимпиаде. Конструкторская смекалка | 2 | 1 | 3 |  | Раздаточный материал |  |  |
| 2.13 | Подготовка к олимпиаде. Технические задачи и упражнения | 2 | 1 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 2.14 | Подготовка к олимпиаде. Творческие задачи (Практикум) | 2 | 1 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 2.15 | Поиск закономерности | 2 | 1 | 3 | Раздаточный материал, наглядные пособия |  |  |
| 2.16 | Новые идеи (Открытое занятие) | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 2.17 | "Клуб веселых и находчивых" - ИГРОМИР | - | 3 | 3 | Раздаточный материал, наглядные пособия |  |  |
| 2.18 | Городская техническая олимпиада | - | 3 | 3 | Технические средства обучения, раздаточный материал |  |  |
| **Итого** | | **27** | **27** | **54** |  |  |  |  |
| **Блок 3** | | | | | | | | |
| **3.** | **Информационно-мотивационный** |  |  |  | Комбинированный опрос; тестирование |  |  |  |
| 3.1 | Мир технических увлечений. Великие имена | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 3.2 | "Великие изобретения". Изобретения. Создание мобильного телефона. Беспроводные технологии. Спутниковое радио и телевидение. Экраны с большой диагональю | 3 | - | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 3.3 | Технологии компьютерного моделирования. Пульты дистанционного управления. Компьютеры | 3 | - | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 3.4 | Изобретения. Область аэронавтики и космоса. Оборонные технологии | 3 | - | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 3.5 | Изобретения. Нобелевские лауреаты и их жизнь. | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 3.6 | На воде и под водой ("Гидрошасси", "Лодка с ластами", "Послушная торпеда") | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 3.7 | Вездеход с тарельчатым двигателем. Вездеход – амфибия(принцип действия) | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 3.8 | Конструирование объектов изобретения | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 3.9 | "Юные изобретатели" (защита работ) | - | 3 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 3.10 | Задачи с решениями, задачи – ловушки (игротека) | 1 | 2 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 3.11 | Задачи творческого характера | 1 | 2 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 3.12 | Задачи различного уровня сложности | - | 3 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 3.13 | С математикой и без нее | 3 | - | 3 |  | Раздаточный материал |  |  |
| 3.14 | **Промежуточная аттестация по итогам 1 полугодия** | - | 3 | 3 |  | Раздаточный материал |  |  |
| **Итого** | | **16** | **26** | **42** |  |  |  |  |
| **Блок 4** | | | | | | | | |
| **4.** | **Интеллектуальный спорт** |  |  |  | Комбинированный опрос |  |  |  |
| 4.1 | Задачи творческого характера | 1 | 2 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 4.2 | Особенности процесса решения нестандартных задач | 1 | 2 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 4.3 | Решение нестандартных задач | - | 3 | 3 | Раздаточный материал, наглядные пособия |  |  |
| 4.4 | Геометрические игры (игра) | 1 | 2 | 3 | Раздаточный материал, наглядные пособия |  |  |
| 4.5 | Математическая смекалка | 1 | 2 | 3 |  |  |  |
| 4.6 | Домино и кубик. Свойство десятки | - | 3 | 3 | Раздаточный материал, наглядные пособия |  |  |
| 4.7 | Математические игры и фокусы | - | 3 | 3 | Раздаточный материал, наглядные пособия |  |  |
| 4.8 | Математические игры и фокусы. | - | 3 | 3 | Раздаточный материал, наглядные пособия |  |  |
| 4.9 | "Эрудит-кафе"(интеллектуально – образовательное мероприятие) | - | 3 | 3 |  |  |  |
| 4.10 | Совсем маленькие неточности | 1 | 2 | 3 | Раздаточный материал, наглядные пособия |  |  |
| 4.11 | Дидактическая игра - путешествие | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 4.12 | Технический мир. Изобретение в жизни человека.  Великие имена | 3 | - | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| **Итого** | | **8** | **28** | **36** |  |  |  |  |
| **Блок 5** | | | | | | | | |
| **5.** | **Технологический** |  |  |  | Защита работ; непрямой контроль |  |  |  |
| 5.1 | Графические способы и чертежа | 3 | - | 3 | Наглядные пособия |  |  |
| 5.2 | Технический рисунок. Чертежи геометрических тел | 2 | 1 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 5.3 | Проекции группы геометрических тел | 1 | 2 | 3 | Наглядные пособия |  |  |
| 5.4 | Чтение чертежей | 2 | 1 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 5.5 | Моделирование по чертежу. Эскиз | 1 | 2 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 5.6 | Рассуждаем и доказываем. Сечения и разрезы | 1 | 2 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 5.7 | Соединения деталей | 1 | 2 | 3 | Наглядные пособия |  |  |
| 5.8 | Сборочный чертеж. Элементы конструирования | 1 | 2 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 5.9 | Графическая работа. Разновидности графических изображений | 1 | 2 | 3 | Раздаточный материал  Наглядные пособия |  |  |
| 5.10 | В мире линий и сечений (интеллектуально-творческий марафон) | - | 3 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 5.11 | "Электротехника". Что такое электрический ток | - | 3 | 3 | Раздаточный материал |  |  |
| 5.12 | Электрический ток. Классификация электрического тока. Единицы измерения. | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 5.13 | "Электрический калейдоскоп" | - | 3 | 3 |  |  |  |
| 5.14 | Обозначения и простейшие схемы | 2 | 1 | 3 |  |  |  |
| 5.15 | Схемы для начинающих | 1 | 2 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 5.16 | Напряжение, сопротивление. Закон Ома | 2 | 1 | 3 |  |  |  |
| 5.17 | Переменное напряжение | 1 | 2 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 5.18 | Электромонтажные работы. Простая цепь. Переменное напряжение | 1 | 2 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 5.19 | Диод. Триод | 1 | 2 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| **Итого** | | **22** | **35** | **57** |  |  |  |  |
| **Блок 6** | | | | | | | | |
| **6** | **Проверочно-результативный** |  |  |  | Итоговый контроль; выставка работ | Технические средства обучения |  |  |
| 6.1 | Проектная деятельность учащихся | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 6.2 | Проект - это 6 "П". Структура проектной деятельности | 2 | 1 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 6.3 | Классификация проектов.  Этапы проектной деятельности.  Поисковый и итоговый этап | - | 3 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 6.4 | Работа с первоисточниками. Оформление работы | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 6.5 | Выбор индивидуальной темы. «Состояние вопроса» | 2 | 1 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 6.6 | Теоретические методы проектирования | 1 | 2 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 6.7 | Подготовка и проведение защиты (доклад, сообщение, реферат) | - | 3 | 3 | Технические средства обучения |  |  |
| 6.8 | «Шаг в будущее» (защита работы). | - | 3 | 3 | Технические средства  обучения |  |  |
| 6.9 | **Заключительное занятие. Итоговая аттестация по результатам освоения программы** | **-** | **3** | **3** | Технические средства обучения |  |  |
| **Итого** | | **6** | **21** | **27** |  |  |  |  |
| **Блок 7** | | | | | | | | |
|  | **«Творчество без границ»** |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.1 | Игровое мероприятие «Счастливый случай» | 2 | 4 | 6 | Устный опрос; нЕпрямой контроль; взаимоконтроль | Технические средства обучения |  |  |
| 7.2 | Интеллектуальный марафон «Планета по эскизу» | 2 | 4 | 6 | Устный опрос; непрямой контроль; взаимоконтроль | Технические средства обучения |  |  |
| 7.3 | Квест - игра «Сокровища книжного моря» | 2 | 4 | 6 | Устный опрос; непрямой контроль; взаимоконтроль | Технические средства обучения |  |  |
| 7.4 | Турнир знатоков «Секреты головоломок» | 2 | 4 | 6 | Устный опрос; непрямой контроль; взаимоконтроль | Технические средства обучения |  |  |
| 7.5 | Командная игра «Новый мир» | 2 | 4 | 6 | Устный опрос; не-прямой контроль; взаимоконтроль | Технические средства обучения |  |  |
| 7.6 | Заключительное занятие. Интеллектуально-познавательное мероприятие «Юные изобретатели». | 2 | 4 | 6 | Устный опрос; не-прямой контроль; взаимоконтроль | Технические средства обучения |  |  |
|  | **Итого** | **12** | **24** | **36** |  |  |  |  |
|  | **Всего** | **96** | **162** | **258** |  |  |  |  |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**МОДУЛЬ 3**

**Вводное занятие. Технический мир.**

Порядок и план работы на год. Правила поведения и ТБ на уроках. Организация рабочего места. Задание: составить описание (портрет) современного технически развитого человека.

**Блок 1. Организационный**

**Техническое творчество – основа развития**

Техническое творчество в жизни людей**.**

**Блок2. Приемы мышления**

**Техника и техническое творчество в жизни людей**

Техническое творчество: определение, виды. Значение техники и технического творчества в жизни людей.

**Основные приемы устранения технических противоречий. Принцип местного качества, ассиметрии, "заранее подложенной подушки", "наоборот"**

Технические противоречия. Применение приемов устранения технических противоречий. Принцип местного качества. Сущность. Основные принципы местного качества. Асимметрия. Принцип симметрии – асимметрии. Принцип заранее подложенной подушки. Принцип «наоборот»

**Основные приемы устранения технических противоречий. Принцип предварительного исполнения, сфероидальности, динамичности.**

Технические противоречия. Применение приемов устранения технических противоречий. Принцип предварительного исполнения, сфероидальности, динамичности.

**Принцип перехода в другое измерение, импульсивного действия**

Технические противоречия. Применение приемов устранения технических противоречий.

**Решаем нестандартные задачи**

Практическое занятие: решение нестандартных(творческих) задач.

**Кое – что о доказательствах**

Рассуждения. Доказательства.

**Проволочные головоломки. Головоломки из дерева. Ребусы, кроссворды, чайнворды**

Головоломки. Проволочные головоломки. Инструкция по применению. Деревянные головоломки(пазлы, лото и др.).Решение ребусов, кроссвордов, чайнвордов.

**Конструкторская смекалка (игра)**

Командная игра с решением логических и творческих задач.

**Подготовка к олимпиаде. Эрудит. Виды изображений**

Графика. Определение понятия изображение. Виды изображений. Рисунок. Аэрофотоснимок. Снимок из космоса. План местности. Схема.

**Подготовка к олимпиаде. Развертки. Разметки**

Основные понятия о чертежах. Геометрические основы разметки и построения развертки предмета. Разметка деталей. Способы разметки. Развертка.

**Подготовка к олимпиаде. Конструкторская смекалка**

Понятие конструкторская смекалка. Решение логических задач.

**Подготовка к олимпиаде. Технические задачи и упражнения**

**Технические задачи. Способы решения. Практическая часть: решение технических задач и упражнений.**

**Подготовка к олимпиаде. Творческие задачи (Практикум)**

Практическое занятие: решение задач творческого характера

**Поиск закономерности**

Логика сознания. Поиск закономерностей. Обнаружение. Алгоритм поиска закономерностей. Практические задания по поиску закономерностей.

**Новые идеи (Открытое занятие)**

Логические идеи нового времени.

**"Клуб веселых и находчивых" - ИГРОМИР**

Интеллектуальная игра.

**Городская техническая олимпиада**

Выполнение тестовых заданий технической олимпиады.

**Блок 3. Информационно-мотивационный**

**Мир технических увлечений. Великие имена**

История изобретений. Выдающиеся техники и изобретатели. Список изобретений.

**"Великие изобретения". Изобретения. Создание мобильного телефона. Беспроводные технологии. Спутниковое радио и телевидение. Экраны с большой диагональю**

История изобретений. Мобильный телефон. Беспроводные технологии. Спутниковое радио и телевидение. Экраны с большой диагональю

**Технологии компьютерного моделирования. Пульты дистанционного управления. Компьютеры**

Технологии компьютерного моделирования. Пульт дистанционного управления. Применение. Компьютер. Виды ПК. Назначение, состав и основные характеристики ПК.

**Изобретения. Область аэронавтики и космоса. Оборонные технологии**

История изобретений. Космос. Аэронавтика. Оборонные технологии.

**Изобретения. Нобелевские лауреаты и их жизнь.**

История изобретений. Список лауреатов нобелевской премии.

**На воде и под водой ("Гидрошасси", "Лодка с ластами", "Послушная торпеда")**

Водный транспорт. Гидрошасси, лодка с ластами, послушная торпеда: сущность, принцип действия.

**Вездеход с тарельчатым двигателем. Вездеход – амфибия (принцип действия)**

Вездеход: понятие, сущность, виды, принцип действия.

**Конструирование объектов изобретения**

Конструирование объекта из бумаги и картона(по выбору)

**"Юные изобретатели" (защита работ)**

**Задачи с решениями, задачи – ловушки (игротека)**

Командная интеллектуальная игра.

**Задачи творческого характера**

Творческие задачи. Методы и способы решения.

**Задачи различного уровня сложности.**

Решение задач.

**С математикой и без нее**

Математика. Роль математики в жизни человека. Практика: решение математических и нематематических задач

**Промежуточная аттестация по итогам 1 полугодия.**

**Блок 4. Интеллектуальный спорт**

**Задачи творческого характера**

Творческие задачи. Практика: решение задач творческого характера.

**Особенности процесса решения нестандартных задач**

Нестандартные задачи. Отличительные особенности. Методы и способы решения.

**Решение нестандартных задач (рефлексия)**

Практика: решение нестандартных задач

**Геометрические игры (игра)**

Командная игра. Геометрическая аркада. Игры с геометрическими фигурами и телами.

**Математическая смекалка**

Математические игры. Настольные игры. Задачи.

**Домино и кубик**

Настольные игры. Математическая смекалка. Домино и кубик. Принцип домино. Сборка

кубороида.

**Свойство десятки**

Простые числа. Основные свойства и характеристики. Сущность и свойства десятки.

**Математические игры и фокусы**

Эксперименты, основанные на математических знаниях. Математические головоломки. Ребусы. Фокусы с числами.

**Математические игры и фокусы**

Эксперименты, основанные на математических знаниях. Математические головоломки. Ребусы. Фокусы с числами.

**"Эрудит-кафе" (интеллектуально – образовательное мероприятие)**

Интеллектуальная командная игра на повторение и закрепление пройденного раздела.

**Совсем маленькие неточности**

Несоответствия. Устранение ошибок.

**Дидактическая игра – путешествие**

Интеллектуальная игра**.**

**Технический мир. Изобретение в жизни человека**

Технический мир. История изобретений. Великие открытия и изобретения человечества.

**Технический мир. Великие имена**

Выдающиеся техники и изобретатели.

**Блок 5. Технологический**

**Графические способы и чертежа**

Графика. Чертеж: определение, виды. История возникновения способов чертежа. Способы построения видов на чертеже.

**Технический рисунок. Чертежи геометрических тел**

Технический рисунок определение. Практика: выполнение технического рисунка геометрического тела по чертежу

**Проекции группы геометрических тел**

Проецирование группы геометрических тел. Чтение проекций. Практика: построение изометрической группы геометрических тел.

**Чтение чертежей**

Чтениечертежей общего вида. Порядок чтения чертежа.

**Моделирование по чертежу. Эскиз**

Модель. Моделирование. Моделирование объекта по чертежу. Пространственное представление объекта. Эскиз. Отличительные особенности. Сравнительная характеристика эскиза и чертежа.

**Рассуждаем и доказываем. Сечения и разрезы**

Изображения. Виды. Разрезы. Сечения. Основные характеристики. Отличительные особенности разрезов и сечений. Практика: построение разрезов и сечений на чертежах.

**Соединения деталей**

Соединение деталей в чертеже: назначение, виды соединений. Разъемные и неразъемные соединения.

**Сборочный чертеж. Элементы конструирования**

Сборочный чертеж определение. Построение и чтение сборочного чертежа.

**Графическая работа**

Графика. Проекционное черчение. Графическая работа: шрифты и линии чертежа. Практика: графическая работа: чертеж плоской детали**.**

**Разновидности графических изображений**

Графические изображения: понятие, основные виды и типы. Правила построения графических изображений.

**В мире линий и сечений (интеллектуально-творческий марафон)**

Интеллектуальный турнир (графика и чертежи, развертки )

**"Электротехника". Что такое электрический ток**

Электротехника для начинающих: основы, понятие. Электрический ток: понятие, характеристика, действие.

**Электрический ток. Классификация электрического тока. Единицы измерения**

Классификация электрического тока.

**"Электрический калейдоскоп"**

Интеллектуальная игра

**Обозначения и простейшие схемы**

Схемы по электрике. Виды и типы. Условные обозначения в различных электрических схемах(графические, буквенные).

**Схемы для начинающих**

Чтение электрических схем

**Напряжение, сопротивление. Закон Ома**

Основы физики. Электрическое напряжение: понятие, виды, единицы измерения. Сопротивление: понятие, виды, единицы измерения. Закон Ома(понятие, формула)

**Переменное напряжение**

Основы физики. Напряжение. История развития. Переменный и постоянный ток. Отличия. Применение.

**Электромонтажные работы. Простая цепь. Переменное напряжение**

Электрика. Электромонтажные работы. Простейшая электрическая цепь, элементы, параметры. Переменный ток.

**Диод. Триод**

Основы физики. Диод. Триод. Понятие, устройство и принцип действия.

**Блок 6. Проверочно-результативный**

**Проектная деятельность учащихся**

Проектная деятельность. Метод проекта.

**Проект - это 6 "П". Структура проектной деятельности**

Проект: понятие, сущность, структура. 6 «П»

**Классификация проектов. Этапы проектной деятельности.**

**Поисковый и итоговый этап**

Проект: классификация, этапы.

**Работа с первоисточниками. Оформление работы**

Правила работы с первоисточниками. Методика работы. Оформление работы.

**Выбор индивидуальной темы**

Определение темы проекта, актуальности проекта.

**«Состояние вопроса»**

Постановка целей, задач. Поиск, выбор и анализ информации.

**Теоретические методы проектирования**

Методы и цели проектирования. Современные методы и подходы.

**Подготовка и проведение защиты (доклад, сообщение, реферат)**

Оформление работы. Подготовка доклада к защите.

**«Шаг в будущее» (защита работы).**

Презентация проектов.

**Заключительное занятие. Итоговая аттестация по результатам освоения программы**

Индивидуальное тестирование по итогам освоения программы.

**Блок 7.«Творчество без границ»**

**Игровое мероприятие «Счастливый случай»**

Закономерности. Поиск закономерностей. Рассуждаем и доказываем.

**Интеллектуальный марафон «Планета по эскизу»**

Эскиз. Художественный замысел. Создание эскиза (тема по выбору). Представление эскиза.

**Квест - игра «Сокровища книжного моря»**

Решение логических и творческих задач. Технические ребусы.

**Турнир знатоков «Секреты головоломок»**

Составление и решение графических, словесных и «предметных» головоломок**.**

**Командная игра "Новый Мир"**

Компьютерное моделирование (тема по выбору).

**Заключительное занятие. Интеллектуально-познавательное мероприятие «Юные изобретатели».**

Конструирование объектов изобретения. Защита работ.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**МОДУЛЬ 3**

**Промежуточная аттестация  
по итогам 1-го полугодия**

**3 год обучения**

**Ответь на вопросы**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Первый космонавт. |  |
| 2. Эта хищная рыба достигает 20-метровой длины. |  |
| 3.Как называется уменьшенная модель Земли? |  |

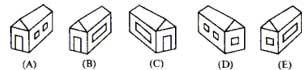
4. Подумай и ответь.Инструмент, которым отвинчивают болты.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| К | Т | А | В | О | Р | Ё | Т |

5. От кубика, склеенного из бумаги, отрезали уголок.  
Этот кубик разрезали по некоторым ребрам,   
развернули и получили одну из фигурок A - E. Какую?

zadacha-kenguru-56-geo-1ab

6. Где домик Пятачка? Домик Кролика нарисован 4 раза, а домик Пятачка только один раз. Где домик Пятачка?



Разделите равносторонний треугольник.

7.Тремя линиями на 4 равных части

8.Тремя линиями на 3 равных части

**Итоговая аттестация учащихся по результатам освоения программы**

ФИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ответь на вопросы

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Первый космонавт. |  |
| 2. Эта хищная рыба достигает 20-метровой длины. |  |
| 3.Как называется уменьшенная модель Земли? |  |

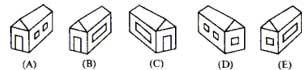
4. Подумай и ответь. Инструмент, которым отвинчивают болты.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| К | Т | А | В | О | Р | Ё | Т |

5. От кубика, склеенного из бумаги, отрезали уголок.  
Этот кубик разрезали по некоторым ребрам,   
развернули и получили одну из фигурок A - E. Какую?

zadacha-kenguru-56-geo-1ab

6. Где домик Пятачка? Домик Кролика нарисован 4 раза, а домик Пятачка только один раз. Где домик Пятачка?



Разделите равносторонний треугольник.

7.Тремя линиями на 4 равных части

8.Тремя линиями на 3 равных части

Тестирование

по итогам освоения программы  
3 года обучения

1. Сколько времени остается до полуночи, если сейчас половина девятого вечера?

(А) 210 минут (Б) 180 минут (В) 150 минут

(Г) 120 минут (Д) 90 минут

2. В доме 12 комнат, и в каждой комнате по два окна. Вечером был

виден свет в 18 окнах. В скольких комнатах свет не был включен?

(A) 2 (Б) 3 (В) 4 (Г) 5 (Д) 6

3. Друзья выясняли, какой сегодня день недели.

Витя сказал: «Вчера было воскресенье».

Сема сказал: «Завтра будет суббота».

Петя сказал: «Позавчера была пятница».

Саша сказал: «Послезавтра будет среда».

Двое из них ошиблись. Какой сегодня день недели?

(A) понедельник (Б) вторник (В) среда

(Г) четверг (Д) суббота

4. Что не равно 12?

(А) дюжина

(Б) число месяцев в году

(В) число часов в сутках

(Г) утроенный номер этой задачи

(Д) число подвигов Геракла

5. Сумма двух идущих подряд чисел равна 21. Чему равно их произведение?

(A) 22 (Б) 80 (В) 90 (Г) 100 (Д) 110

6. Оля уехала в лагерь на 25 дней. По воскресениям к ней приезжала

мама. Какое самое большое число раз мама могла к ней приезжать?

(A) 2 (Б) 3 (В) 4 (Г) 5 (Д) 6

7. Когда Саша зашифровала цифры буквами, оказалось, что

65832 = КЕНГА. Какое из следующих зашифрованных чисел самое

маленькое?

(A) АГ (Б) ЕК (В) НЕ (Г) КА (Д) ГА

8. Четвертое число в третьем десятке — это

(A) 43 (Б) 34 (В) 32 (Г) 24 (Д) 23

9. Значок весит 3 г. Сколько весит тысяча таких значков?

(A) 30г (Б) 300 г (В) 3 кг (Г) 30 кг (Д) 300 кг

10. Какую из фигурок A - E нельзя составить из двух одинаковых деталей, изображенных справа?  
zadacha-kenguru-56-geo-2asДетали нельзя переворачивать тыльной стороной вверх.

zadacha-kenguru-56-geo-2ab

**Ключ:**

1. А

2. Б

3. А

4. А

5. Д

6. В

7. А

8. Б

9. В

10. В

**Промежуточная аттестация**

**«Творчество без границ»**

Интеллектуальная игра

Проверяемые знания и умения:

1) определенные сведения об окружающем мире,

2)общие знания о логике как науке,

3) анализировать, систематизировать информацию,

4) находить нестандартные решения творческих задач

5) высказывать мнение, подавать идею

**КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

**Учебный график**

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей модульной программы определяется календарным учебном графиком и соответствует нормам, утвержденным «СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» № 41 от 04.07.2014 (СанПин 2.4.43172 -14, пункт 8.3, приложение №3)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование**  **модуля** | **Возраст учащихся (лет)** | **Продолжи-тельность**  **занятий**  **(ак. час)** | **Периодичность занятий** | **Часов по модулю в год** | **Всего часов по модулю** |
| 1 | I  «Основы графического и логического мышления» | 7-9 | 3 | 2 | 258 | 258 |
| 3 | II  «Основные элементы системного мышления» | 10-12 | 3 | 2 | 258 | 258 |
| 5 | III  «Интеллектуальное проектирование» | 13-15 | 3 | 2 | 258 | 258 |

**Условия реализации программы**

**Материально-техническое обеспечение программы**

Программа реализуется в помещении МБУ ДО СЮТ.

Место проведения занятий: учебный кабинет объединения «Интеллектуальная гостиная»

В процессе занятий используется необходимые инструменты, наглядный и раздаточный материал.

Особое внимание при работе уделяется соблюдению техники безопасности.

Завершенные работы учащихся и инструменты хранятся в учебном кабинете в отдельных шкафах.

**1.Перечень наглядных пособий, инструментов и материалов,**

**используемых на занятиях в объединении «Интеллектуальная гостиная +»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Наглядные пособия*** | ***Материалы*** | ***Инструменты*** |
| Плакаты | Бумага, картон | Карандаш |
| Таблицы | Проволока | Линейка |
| Карточки | Пластилин | Ножницы |
| Ребусы, кроссворды | Лаки – краски | Шило |
| Шаблоны | Ватные диски | Ножи |
| Чертежи | Ватные палочки |  |
| Инструкционные карты |  |  |
| Технологические карты |  |  |

**Информационное обеспечение программы:**

**Для реализации программы используются следующие методические материалы:**

- учебно - тематический план;

- учебные пособия по технологии изготовления изделий;

- методические рекомендации по выполнению творческих работ;

- плакаты с чертежами и эскизами;

- методическая литература для педагога и учащихся.

**Кадровое обеспечение**

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт), а именно: коды А и В с уровнями квалификации.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

**СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙЛИТЕРАТУРЫДЛЯ ПЕДАГОГА**

1. Апасонов П. Т., Апасонов Н. П. Сборник математических задач с практическим содержанием: Книга для учителя [Текст]//- М.: Просвещение. 2001г, с. 110.
2. Баранов О. О. Задачи на проценты как проблема нормы слово­употребления. Математика в школе [Текст]//- М.: 2003г, Ns 5, с. 43-45.
3. Березин В. Н. и др. Сборник задач для факультативных и внекласс­ных занятий по математики и физике [Текст]//- М.: Просвещение, 1983г, с. 5 - 8.
4. Винокуров Е. Ф. Бизнес в три вопроса: Издержки? Цена? Выруч­ка? // Математика в школе[Текст]// - М.:- 2002г, №8, с.42-45.
5. Звивич Л. И. Контрольные и проверочные работы по алгебре 9 клас­са: Методическое пособие [Текст]//- М.: Дрофа, 2002г, с. 96.

6.Сафонов Л. А. О действиях, составляющих умение решать тексто­вые задачи Математика в школе[Текст]//- М.:2002г, № 8, с. 34-36.

7. Хабибуллин А. Я. Стандартный приём в нестандартных задачах. Математика в школе[Текст]// - М.:2005г, № 8, с. 14-15.

8. Хабибуллин К. Я. Моделирование ситуаций при решении задач на движение. Математика в школе [Текст]//- М.: 2003г, № 8,с. 43-45.

9. Чаплыгин В. Ф. Некоторые методические соображения по реше­нию текстовых задач. Математика в школе[Текст]//-М.: 2002г, № 4, с. 28-31.

**СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ**

1. Альтов Г.С. И тут появился изобретатель / Художн. Н. Дронова, Ю. Урманчеев. – 3-е изд., перераб., доп.[Текст]// – М.: Дет. Лит., 2003г, с. 142.
2. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения [Текст]//– М.: «Московский рабочий», 1973г, с 296.
3. Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука [Текст]//– М.: Сов. Радио, 1979г. – Кибернетика.Г..С. Альтшуллер Инструменты творчества. 40 приемов устранения технических противоречий.
4. Балк М„ Балк Г. Поиск решения [Текст]//- М.: Детская литература, 1983г, с. 143.
5. Н.А. Гордеенко.Черчение – учебник для 9 класса[Текст]//- АСТ. АСТРЕЛЬ. М.: 2003г.
6. Зак. Интеллектика.5,6 класс. Тетрадь для развития мыслительных навыков.
7. Злотин Б.Л., Зусман А.В. Изобретатель пришел на урок[Текст]//- Кишинев: Лумина, 2005г, с. 255.
8. Кузнецов М.Е., Кузнецов С.М. ТРИЗ-задачи в процессе личностно ориентированного обучения школьников. Учебно-методическое пособие под ред. профессора А.Н. Ростовцева[Текст]//– Новокузнецк: РИО НГПИ, 2001г, с. 84.
9. Кузьмин Н.Н. Ищи себя в творчестве. Дети, техника, творчество[Текст]//– 2006г, №6(40).

Интеллект центр. Москва 2008г, с. 9 - 10.

1. Н.Третьяк. Книга эрудита. Книжный клуб [Текст]//- Харьков, 2005г.
2. Фридман А. М. Как научиться решать задачи: Пособие для учащих­ся [Текст]//- М.: Просвещение, 2004г, с. 174.
3. Коллекция идей. Журнал для не скучной жизни[Текст]//– М.: ЗАО «ИД КОН» - Лига Пресс», 2002г.
4. Коллекция идей. Журнал для нескучной жизни[Текст]//– М.: ЗАО «Эдипресс-конлига», 2004г.
5. Интернет - источники:

WWW. Feptember. ru- Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

WWW. Erudijs. ru - Эрудиты планеты

WWW. Cosmoschool. ru - Международный чемпионат математических и логических игр

WWW. Olvmp. mifi. ru — Заочная дистанционная олимпиада школьников

WWW. geniuslogicus.eu – Международный логический конкурс

WWW. Ucheba. com — Образовательный портал «Учеба»

WWW. Resobr. ru— Ресурсы образования. Информационный центр

WWW. Mendeleev. Upeg. net - Благотворительный фонд «Наследия Менделеева»

WWW. Rospedclub. Ru- Клуб учителей «Доживем до понедельника»

WWW. Ug. ru - Учительская газета

WWW. nic- snail. ru - Центр творческих инициатив

WWW. mir-konkursov. ru - Мир конкурсов

WWW. future4you. ru - Интеллектуально-творческий потенциал России

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**КОНСПЕКТЫ ЗАНЯТИЙ**

**Тема: «Плоскость и пространство»**

**Цель:** знакомство с основными понятиями в геометрии «плоскость» и «пространство», развитие пространственного воображения и логического мышления учащихся.

**Задачи:**

* Формировать умение ориентироваться в пространстве и на плоскости.
* Прививать умение применять полученные знания на практике.
* Развивать приёмы умственной деятельности, памяти, внимания, умения сопоставлять, анализировать, делать выводы.

**Материалы и оборудование:**

* Книжка из картона (книжка - игрушка с картинками);
* Раздаточный материал.

**Ход занятия:**

**1. Организационный момент.**

**-** Здравствуйте! Проверьте, все ли вы готовы к уроку? У вас на столе лежат карточки с изображением тучи и солнца. Покажите, какое у вас настроение.

Сегодня мы с вами отправляемся в путешествие по стране Геометрия. Путешествуя, мы узнаем, что такое плоскость и пространство. Имеет ли плоскость границы? Толщину или ширину?

**2. Теоретическая часть. Знакомство с понятиями «плоскость и пространство».**

**Плоскость** - поверхность, имеющая только два измерения, так что между любыми двумя точками ее можно провести прямую.

**Пространство** - объективная реальность, форма существования материи, характеризующаяся протяжённостью и объёмом.

Рассмотрим на примере, что представляет собой плоскость.

**3. Практическая работа.**

Посмотрите, пожалуйста, вокруг. Как вы думаете, у этой комнаты ровный пол? Ровные стены? А потолок?

А теперь давайте представим, что и потолок и пол и стены в этой комнате идеально ровные. Тогда пол – плоский, а вся его поверхность - это часть одной плоскости. Поверхность потолка это уже часть другой плоскости, поверхность стены – часть третьей плоскости. Но поверхность разных стен относится к разным плоскостям пространства, в котором мы живем.

1. Как вы думаете, может ли поверхность какой - либо из стен в комнате принадлежать той же плоскости, что и поверхность пола?

2. А поверхность потолка и поверхность стены могут быть частями одной и той же плоскости?

Все верно. И в первом и во втором случае перечисленные поверхности принадлежат к разным плоскостям.

**Задание 1.** Обратите внимание на ваших столах лежат карточки с картинками. Рассмотрите их внимательно. (*Приложение 1*)

Как вы думаете, в этой классной комнате принадлежат ли одной и той же плоскости:

* Закрашенные поверхности 2- х парт?
* Заштрихованная поверхность учительского стола и закрашенная поверхность парты?

Верный ответ: закрашенные поверхности двух парт принадлежат одной и той же плоскости.

**Задание 2.** Давайте с вами вместе приведем наглядный пример.У каждого из вас на столе лежит книжка - игрушка.

Книжку поставили на стол вот так. *(Приложение 2 - а)*

А теперь все вместе подумаем, скольким разным плоскостям принадлежат страницы этой книжки: 1, 2, 3, 4, 5 -я?

**Задание 3.** Попробуем эту же книжку положить в такое положение*(Приложение 2 - б)*

Как вы думаете, какие страницы принадлежат одной и той же плоскости? Перечислите.

Все верно. 1,4,5 страницы принадлежат одной и той же плоскости.

Следующее задание каждый из вас выполнит самостоятельно. Возьмите книжку – игрушку и положите на стол так, чтобы ее страницы принадлежали как можно меньшему числу разных плоскостей.

Все верно, чтобы страницы нашей книжки - игрушки принадлежали как можно меньшему числу плоскостей ее нужно полностью положить на стол. Вот так. *(Приложение 2 - в)*

На рисунке вы видите космическую орбитальную станцию*. (Приложение 3)*

Скольким плоскостям принадлежат поверхности солнечных батарей?

Двум плоскостям.

**4.Подведение итогов, рефлексия.**

Вот и закончилось наше путешествие. Понравилось ли вам в стране Геометрии? Какие интересные задания вам встретились на пути? Что нового вы сегодня узнали?

Вывод: сегодня мы с вами узнали, что поверхность стола или книги имеют границы. А плоскость не имеет границ. Она бесконечна и у нее нет толщины.

Еще мы поняли, что одновременно части одного и того же предмета могут принадлежать разным плоскостям.

Вы хорошо справились со всеми заданиями. Молодцы! Поскольку мы достигли цели нашего урока, то у меня настроение вот такое: (показывает карточку с солнцем) А какое настроение у вас? (показывают карточки с изображением тучи и солнца)

***Раздаточный материал.***

***Приложение 1.*** *Карточки*

Как вы думаете, в этой классной комнате принадлежат ли одной и той же плоскости:

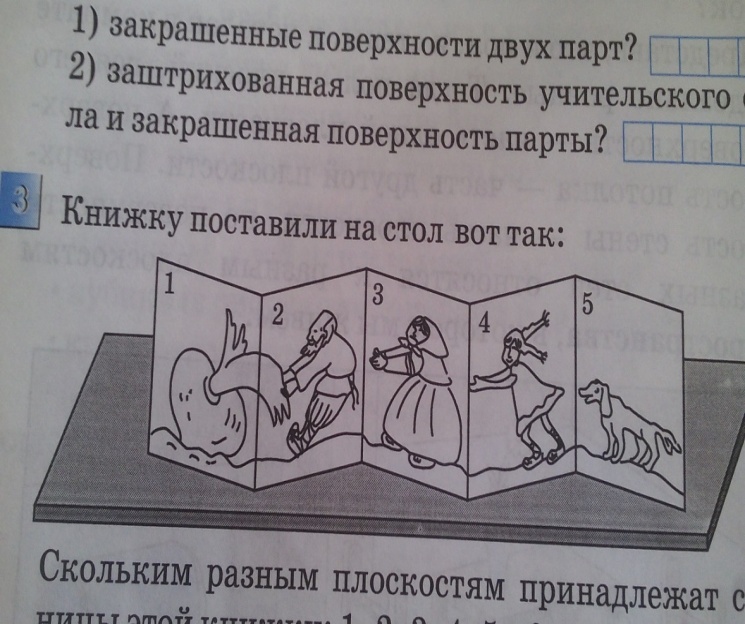
* Закрашенные поверхности 2 х парт?
* Заштрихованная поверхность учительского стола и закрашенная поверхность парты?



***Приложение 2.*** *Карточки*

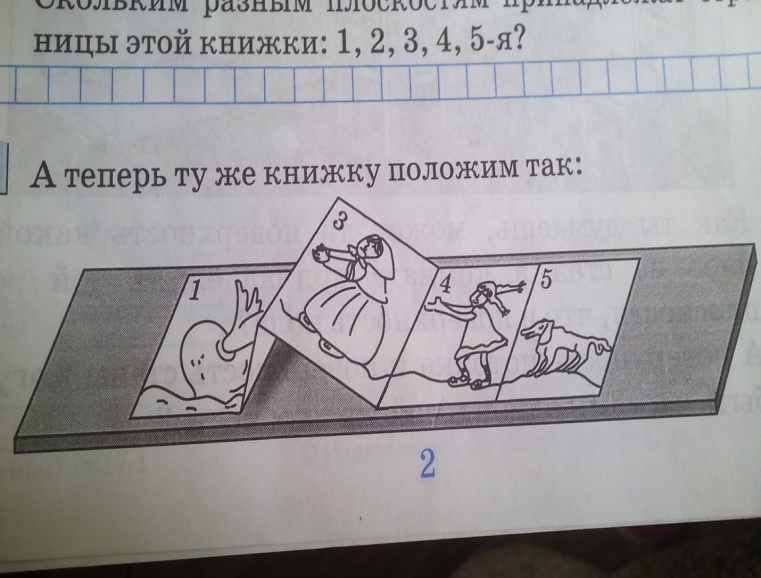
А теперь все вместе подумаем, скольким разным плоскостям принадлежат страницы этой книжки: 1, 2, 3, 4, 5 -я?

**Пример - а**



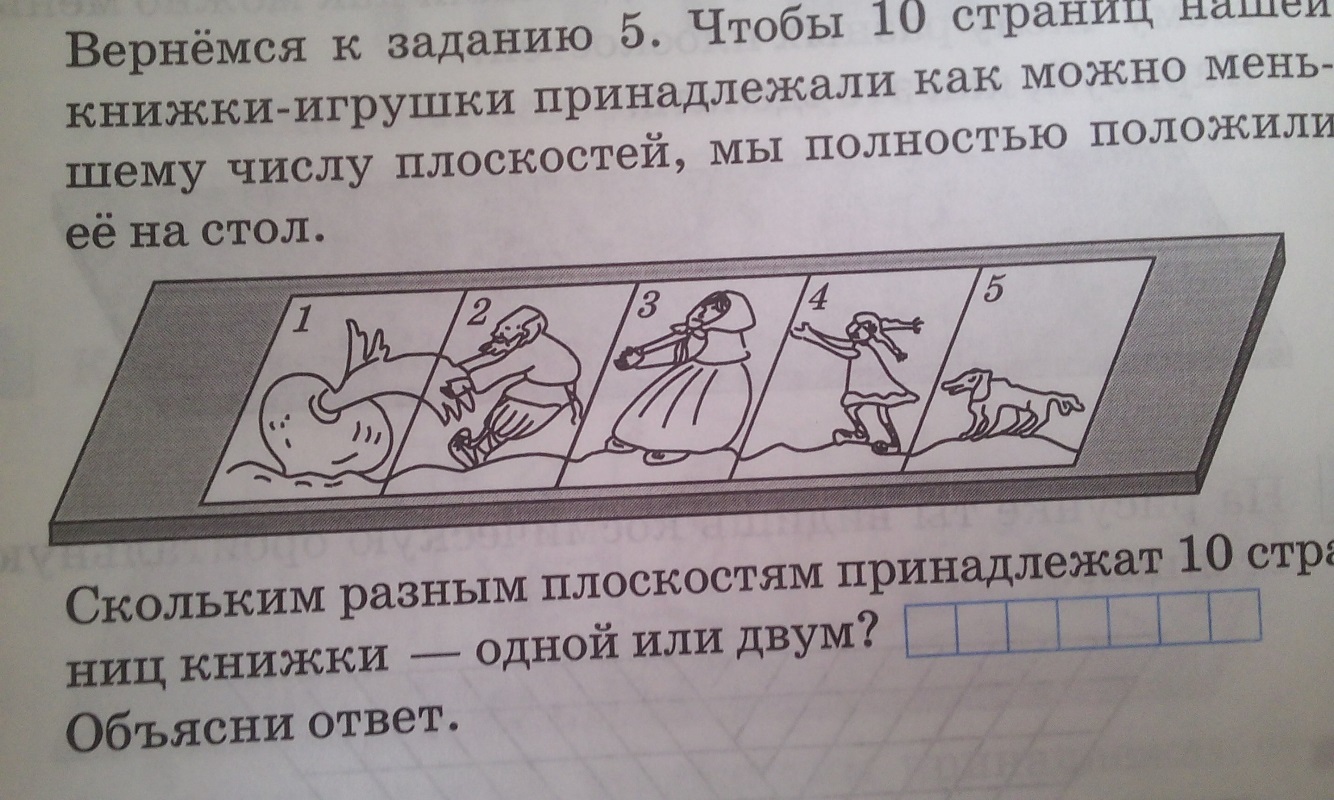
Как вы думаете, какие страницы принадлежат одной и той же плоскости? Перечислите.

**Пример - б**



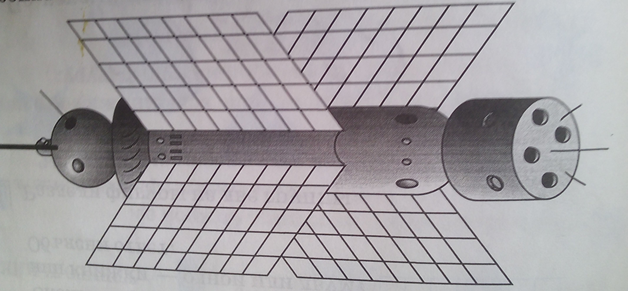
Возьмите книжку – игрушку и положите на стол так, чтобы ее страницы принадлежали как можно меньшему числу разных плоскостей.

**Пример - в**



***Приложение 3.***

Скольким плоскостям принадлежат поверхности солнечных батарей?



**Тема: «Геометрические фигуры. Плоские и пространственные»**

**Цель:**обобщение и систематизация знаний учащихся о геометрических фигурах.

**Задачи:**

* Закрепить представления о геометрических фигурах, выявить особенности плоских и пространственных фигур.
* Развивать умение различать и называть геометрические фигуры, располагать их в пространстве,
* Воспитывать самостоятельность, наблюдательность, умение работать в команде.

**Материалы и оборудование:**книжка – игрушка,карточки с заданиями, пластилин, картон, клей, карандаши, геометрические фигуры.

**Ход занятия:**

**1.Организационный момент.**

Здравствуйте!

Ребята давайте вспомним, какие геометрические фигуры вы знаете?

Сегодня мы познакомимся с плоскими и пространственными геометрическими фигурами. Они тоже живут в замечательной стране Геометрии. Поэтому сегодня мы отправимся в гости к ним.

Для начала нам нужно определиться с транспортом, на котором мы будем путешествовать. Давайте сложим транспортное средство из фигур, которые мы уже знаем. *(Складывают поезд)*

Отлично, и мы оправляемся в путешествие.

**2.Теоретическая часть занятия.**

Ребята, посмотрите, где мы с вами остановились. Что это за фигуры вокруг? *(Приложение 1)*

Разделите фигуры на 2 группы. Объясните, по какому признаку вы их разделили?

Все верно. Эти фигуры различны тем, что одни плоские. А другие объемные.

**Плоская фигура-**укладывается на одной какой – либо плоскости, все ее точки принадлежат этой плоскости. (пример 2 - а)

**Пространственная фигура -** не укладывается ни на какой плоскости, ее точки все вместе не принадлежат никакой одной плоскости. (Пример 2 - б)

**3. Практическая работа.**

**Станция "Плоскостных фигур"**

Посмотрите внимательно на рисунок. Перед вами геометрические фигуры и их названия. Соедините названия фигур с их изображениями: красным цветом – название пространственных фигур, синим – плоских.

Отлично. Теперь вы различаете плоские и пространственные фигуры.

А мы с вами переходим к эксперименту.

Давайте возьмем книжку – игрушку и откроем ее. Как вы думаете, в качестве какой фигуры следует рассматривать ее страницу плоской или пространственной?

В каком случае всю книжку - игрушку можно рассматривать как плоскую фигуру. *(Пример 2)*

Отлично, в случае 3. Когда книжка разложена на столе.

А у нас впереди следующее задание. Нам понадобятся карандаши. Дорисуйте рисунки так, чтобы они стали одинаковыми.*(Приложение 3)*

Посмотрите внимательно на рисунок, какуюфигурувам напоминает барабан?

Верно, это цилиндр.

Перед вами лежат картинки. Внимательно посмотрите. Отметьте часть стула, которую можно рассматривать 1. как плоскую фигуру, 2. Как пространственную.*(Приложение 4)*

Ножка –

Сиденье –

Заштрихованнаяповерхность сидения –

Вся заштрихованная поверхность –

Ребята, а у нас впереди следующая станция. Давайте сделаем остановку.

**Станция «Пространственных фигур»**

Давайте слепим из пластилина любую пространственную фигуру. Например, шар.Опишите его. Какой он?

Отлично. А мы идем к следующему заданию.

Посмотрите внимательно на карточки у вас на столах. Как вы думаете, на сколько квадратов разделена эта плоская фигура?*(Приложение 5 )*

Перечертите эту фигуру на бумагу. Теперь давайте наклеим ее на картон. Затем вырежем ее и разрежем на треугольники.Посмотрите, у нас получились детали игры «Удивительный треугольник»

Давайте составим модели трех плоских фигур при помощи этих деталей.

**4.Подведение итогов, рефлексия.**

Вот и закончилось наше путешествие. Мы выполнили все задания на отлично.

Давайте посмотрим, что нам запомнилось?

- С какими геометрическими фигурами вы сегодня познакомились?

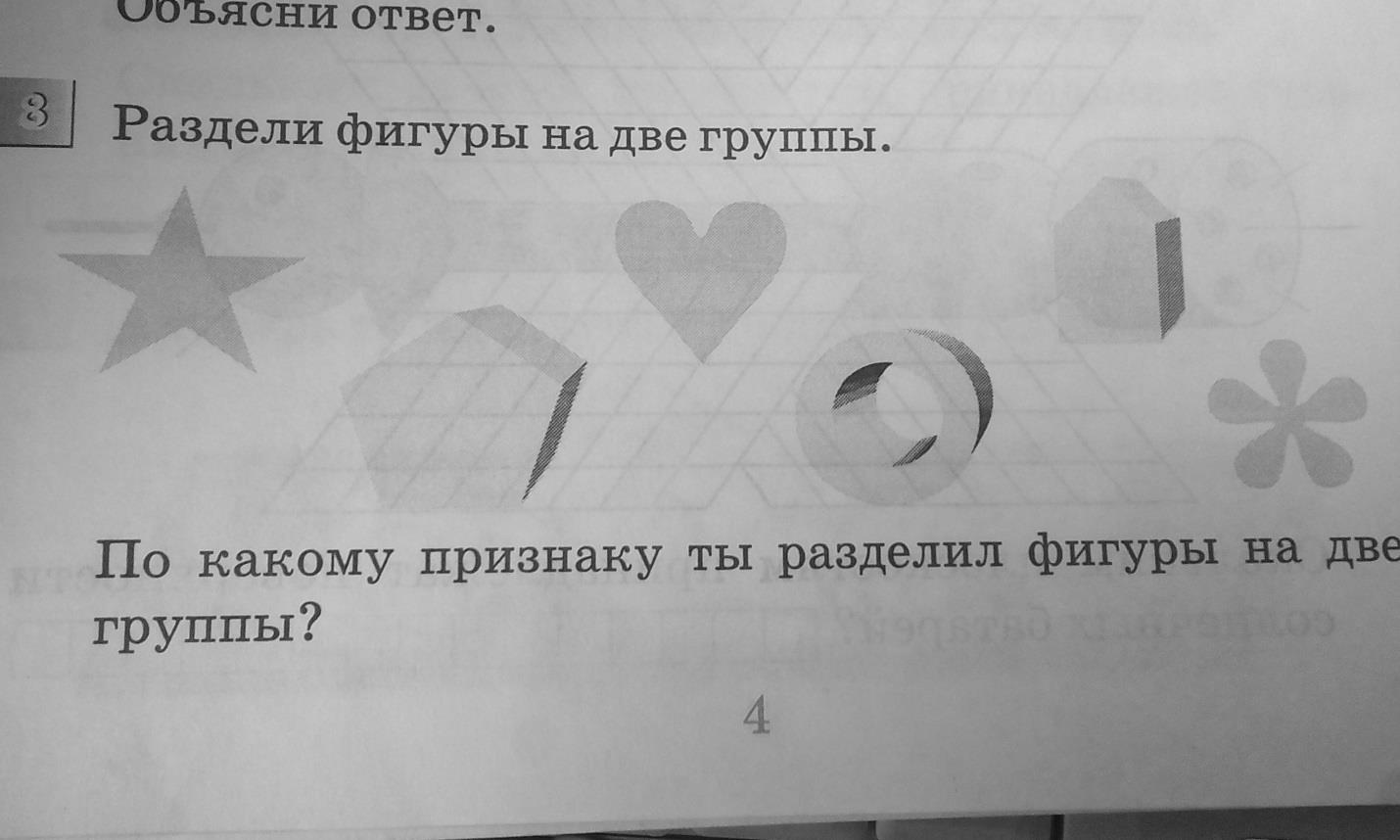
- Какие бывают геометрические фигуры? (плоские и пространственные)

- По каким признакам можно сравнивать геометрические фигуры? (размер, площадь, длина, ширина и др.).

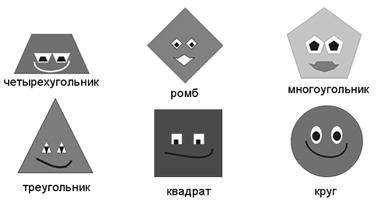
- Что вам понравилось на уроке?

**1.**

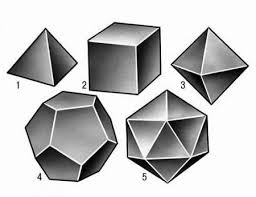
Разделите фигуры на 2 группы. Объясните, по какому признаку вы их разделили?



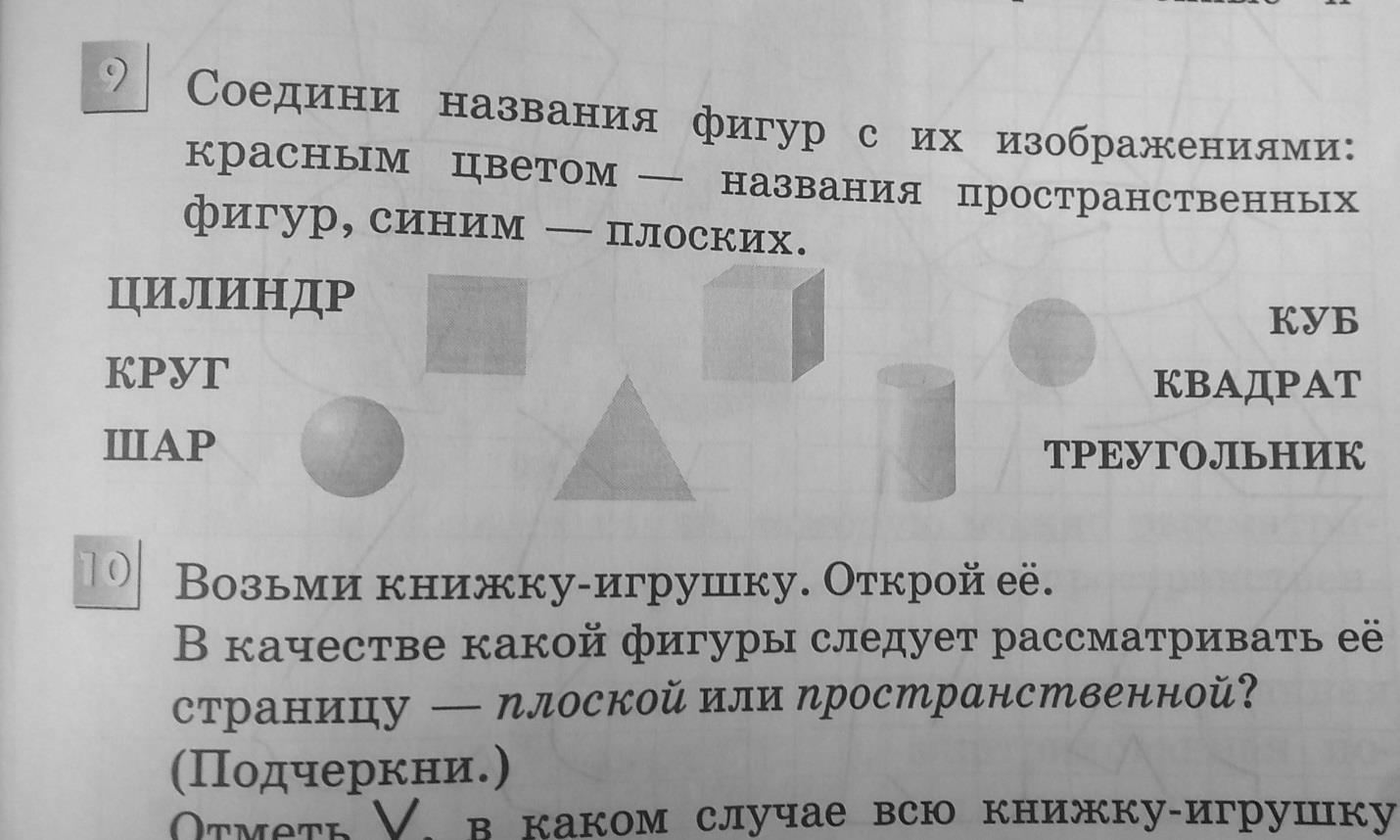
пример 2. - а



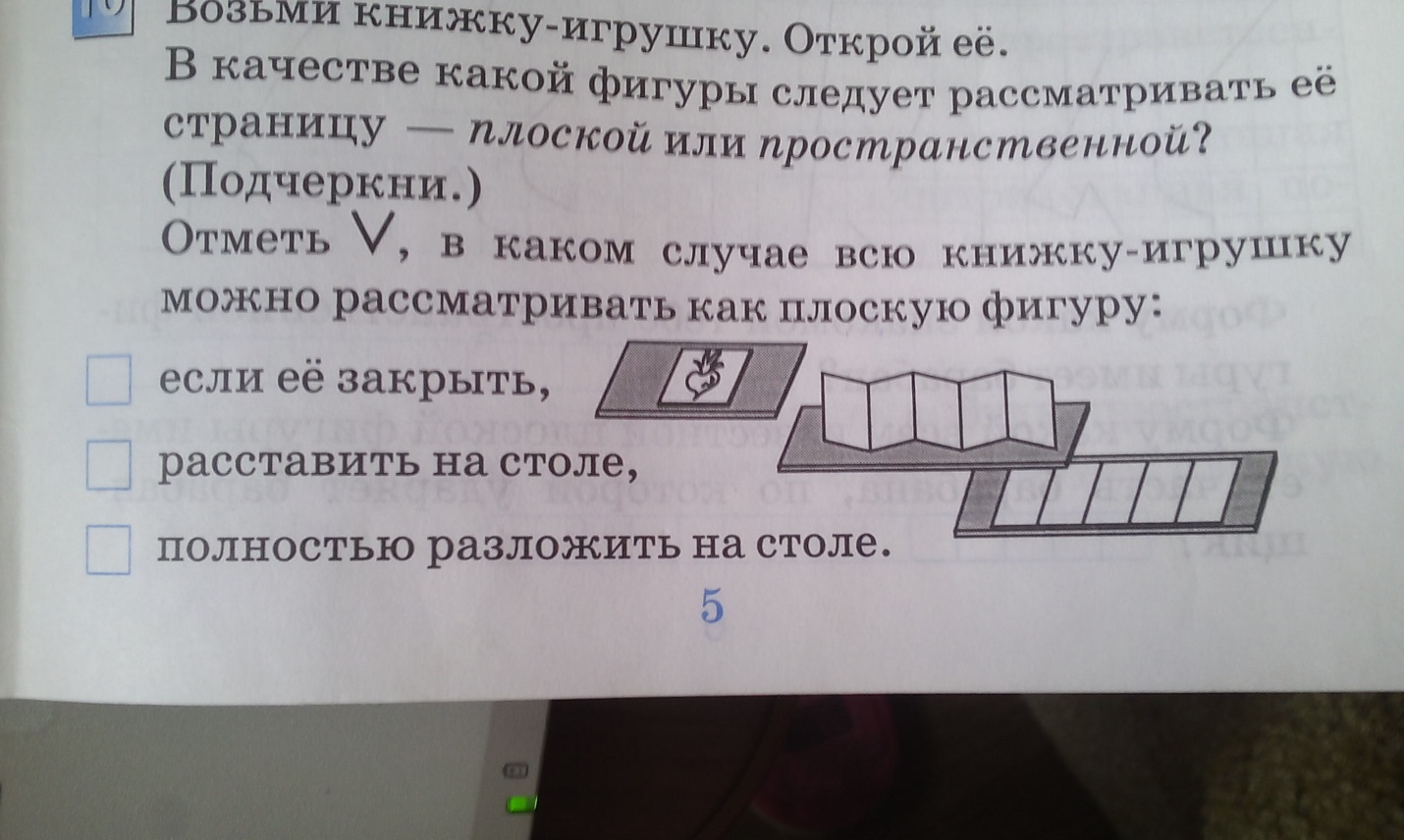
Пример 2 - б



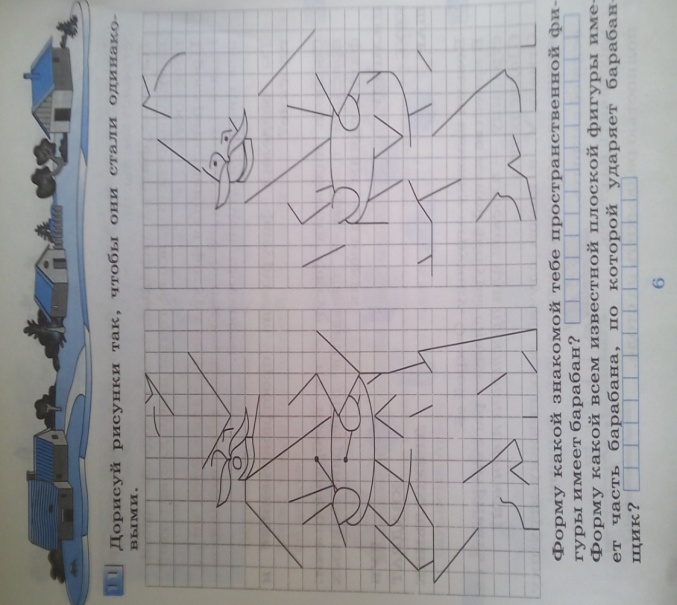
**2.**



**Пример 2**



**3.**Дорисуйте рисунки так, чтобы они стали одинаковыми.



Посмотрите внимательно на рисунок, какую фигуру вам напоминает барабан?

**4.**

Отметьте часть стула, которую можно рассматривать 1. как плоскую фигуру, 2. Как пространственную.

Ножка –

Сиденье –

Заштрихованнаяповекрхность сидения –

Вся заштрихованная поверхность -



**5.**

Как вы думаете, на сколько квадратов разделена эта плоская фигура?

Перечертите эту фигуру. Наклейте ее на картон. Затем вырежьте ее из картона и разрежьте на треугольники.



**Тема:** «**Первоначальное представление о геометрических линиях»**

**Цель:** знакомство учащихся с геометрическими фигурами: прямая линия, кривая линия, отрезок.

**Задачи:**

1.Дать понятие о геометрических линиях, научить учащихся делать выводы и обобщения после проведения практических действий.

2.Развивать умение различать линии, находить в окружающей обстановке примеры замкнутых и незамкнутых линий, развивать пространственное воображение, графическую грамотность.

3.Воспитывать художественный вкус, наблюдательность, самостоятельность.

**Материалы и оборудование:** карандаши, линейка, карточки с заданиями.

**Ход занятия:**

**1.Организационный момент.**

Здравствуйте! Путешествуя по стране Геометрии, мы узнали много интересного и полезного. Например… Отлично. Сегодня мы продолжим знакомиться с жителями этой страны и узнаем все о линиях.

**2. Теоретическая часть. Знакомство с геометрическими фигурами.**

Ребята, а кто - нибудь знает, что такое линия или то, как она выглядит?

Обратите внимание на карточки, лежащие перед вами*. (Приложение 1)*

Это прямые линии. Они не имеют ни начала, ни конца, их можно продолжить, к ним можно приложить линейку. Давайте вместе попробуем. Возьмите линейку в руки и приложите к линиям. Мы видим, что линии прямые.

Перед вами еще карточки с линиями, но, как вы видите, эти линии отличаются от первых. Как вы думаете, в чем отличие? Как называются такие линии? *(Приложение 2)*

Это кривые линии. Они тоже не имеют ни начала, ни конца, но к ним нельзя приложить линейку. Давайте попробуем приложить линейку. Действительно, это сделать невозможно.

На доске изображена фигура. Что это за фигура? *(Прямая линия)*

А сейчас я отрежу её небольшую часть и по краям поставлю точки, чтобы её нельзя было продолжить. Вот так. Получилась новая геометрическая фигура. Как её назвать?

Это отрезок. Чем он отличается от прямой и кривой линий? *(У него есть начало и конец, его нельзя продолжить.)*

**3. Практическая работа.**

**Задание 1. -** Нарисуйте любую геометрическую фигуру, используя прямые линии.

**Задание 2 -** Даны 4 точки А, М, С, К. постройте отрезки АМ, СК, АС, МК.

**Задание 3.** - Нарисуйте рисунок, используя кривые линии.

**4.Подведение итогов, рефлексия.**

На этом мы с вами заканчиваем наше занятие. Но прежде, хотелось бы спросить у вас о том, что вы узнали сегодня?

Назовите фигуры, которые не имеют ни начала, ни конца.

Чем они отличаются друг от друга?

Какая фигура является королевой Геометрии?

Какая фигура получится из двух точек и прямой?

Найдите на картинке прямые линии, кривые линии, отрезки*. (Приложение 3)*

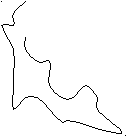
**Приложение 1.**

Прямые линии.



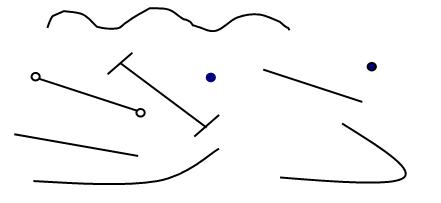
**Приложение 2.**

Кривые линии



**Приложение 3.**

Найдите на картинке прямые линии, кривые линии и отрезки.



**Тема: «Радиус, луч, диаметр, сегмент»**

**Цель:**формирование у детей теоретических знаний по теме и практических умений измерения и построения геометрических фигур.

**Задачи:**

1. Познакомить учащихся с новыми понятиями (радиус и диаметр, луч, сегмент).
2. Прививать навыки логического мышления, навыки пользования линейкой для черчения прямых линий, совершенствовать умение работы с циркулем, развивать творческое воображение, память.
3. Воспитывать устойчивый интерес к техническому творчеству, умение работать в коллективе, стремление к достижению поставленной цели и самосовершенствованию.

**Материалы и оборудование:** линейка, тетрадь, карандаши, циркуль, карточки, ножницы.

**Ход занятия:**

**1.Организационный момент.**

*Знакомство с темой, целью, задачами занятия:* открыть новое в известном. Тему урока мы узнаем, повторяя изученное. Сегодня наш урок посвящён замечательной науке ГЕОМЕТРИИ.

**2.Теоретическая часть. Изучение нового материала на основе практических действий.**

**Задание 1.**Возьмем круглый предмет, у вас лежат на столах шаблоны круга. Приложим к листу бумаги и обведем цветным карандашом. Посмотрите какой след оставил карандаш. Мы уже знаем, что это окружность. А теперь возьмем ножницы и аккуратно вырежем по той линии, которую оставил карандаш. Какая фигура у вас получилась? *(круг)*

А теперь согните круг пополам. Разверните его. Сгиб образует линию, которая разделяет круг на две равные части. Эта линия будет **диаметром** круга. Диаметр делит круг пополам.

Согните круг еще раз пополам, у вас получилось четыре равные части. А линии сгибов – диаметры. Можно отметить, что провести диаметров можно много.

Обратите внимание на линии сгиба, они пересеклись в одной точке, эта точка называется **центром круга.**

**Радиус** — отрезок, соединяющий центр окружности с какой-нибудь ее точкой. Проведите радиус цветным карандашом.

Отлично. А мы переходим к следующему понятию.

**Задание 2.**Моделирование прямой и кривой линии с помощью ниток.

Перед вами катушки с нитками. Натяните нить. Какая линия получилась? *(Прямая).* А теперь разрежьте нить. У нас получилась линия, у нее есть начало, но нет конца. Как можно назвать эту фигуру? *(Луч)*

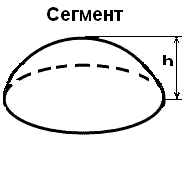
**Луч** — часть прямой, ограниченная с одной стороны. Луч имеет начало, но не имеет конца.

img6.gif (1496 bytes)

**Задание 3.**

Начертите круг. Разделите его на 2 разные части. Как у меня *(слайд)*

**Сегмент -** часть круга, ограниченная дугой и её хордой, а также часть шара, отделённая секущей плоскостью. Пример:



Теперь вы узнали основные элементы геометрических фигур. Закрепим наши новые знания выполнением самостоятельной работы.

**3.Самостоятельная работа.**

**Задание1.**

1. Начертите окружность.

2. Обведите окружность красным карандашом.

3. Закрасьте внутреннюю часть фигуры.

4. Проведите радиус.

5. Проведите диаметр.

**Задание 2.** Нарисуйте рисунок, используя луч.

**Задание 3.** Начертите окружность и проведите сегмент.

**4.Подведение итогов, рефлексия.**

Наше занятие подошло к концу. Вся работа выполнена. Давайте вспомним:

С какими новыми понятиями мы познакомились?

Кто может изобразить их на доске?

Что можно сказать о каждом из них?

*Рефлексия.* Если вы считаете, что поняли тему сегодняшнего занятия, то прикрепите оранжевый лучик к солнышку. Если вы считаете, что не достаточно усвоили материал, то прикрепите желтый лучик. Если вы считаете, что не поняли тему урока, то прикрепите красный.*(Солнышко на ватмане)*

**Тема: «Окружность. Круг. Овал»**

**Цель:**обобщение знаний учащихся по теме «Круг, окружность, овал», формирование представления детей о форме предметов.

**Задачи:**

1. Познакомить учащихся с новыми понятиями (круг, окружность, овал, циркуль).
2. Прививать навыки владения циркулем для вычерчивания окружности, развивать внимание, логическое мышление, память, воображение.
3. Воспитывать наблюдательность, аккуратность, самостоятельность.

**Материалы и оборудование:** карандаши, тетради, циркуль, линейка, модели фигур, шаблоны. Карточки с заданиями.

**Ход занятия:**

**1.Организационный момент.**

Здравствуйте, ребята. Сегодня мы продолжим путешествие по стране Геометрия. И познакомимся с некоторыми геометрическими фигурами.

А именно узнаем, что называется кругом, овалом и что такое окружность? Узнаем, чем отличаются эти фигуры друг от друга. А еще мы научимся пользоваться циркулем для вычерчивания окружности.

Все готовы? Тогда давайте начнем.

**2.Теоретическая часть занятия. Выполнение заданий. Работа по карточкам.**

Ребята, а что за предмет я держу в руках? (крышка для консервирования)

- Правильно, это крышка для консервирования. Она тоже имеет форму круга, но внутри каждой такой крышки есть резинка (показываю детям)- это окружность, граница любого круга.

**Задание 1.**А сейчас возьмите в руки шаблон, который лежит у вас на парте и, разместив его на тетрадном листе, обведите красным карандашом. Уберите шаблон. Как называется линия красного цвета в ваших тетрадях? *(окружность)*

**Окружность -**это линия на плоскости, каждая точка которой расположена на одинаковом расстоянии от центра окружности.

Давайте ещё раз повторим и постараемся запомнить это название.

**Задание 2.** Посмотрите внимательно на карточки перед собой. Найдите окружность. Обведите верный ответ*. (Приложение 1)*

Ребята, а сейчас возьмите в руки синий карандаш и закрасьте всё, что находится внутри красной линии в ваших тетрадях.

Какая фигура получилась?(круг)

**Круг** - Часть плоскости, ограниченная окружностью, а также сама окружность.

Ребята, что может помочь изобразить круг на бумаге?

Удобнее всего воспользоваться циркулем. **Циркуль** – это чертёжный инструмент. С ним нужно работать осторожно. У циркуля есть две ножки. Они двигаются. Одна ножка «игла», а другая «грифель».

**Задание 3.**Давайте попробуем начертить окружность при помощи циркуля в тетрадях.Возьмите циркуль, поставьте ножку с иголкой на тетрадный лист, а ножкой с грифелем проведите линию, медленно поворачивая циркуль вокруг иглы.Напомните, как называется эта фигура?*(окружность)*

**Задание 4.**Посмотрите внимательно на рисунок. Сколько кругов изображено на картинке?

Отлично. С окружностью и кругом разобрались. Теперь поговорим о том, что же такое овал?

**Задание 5.**Перед вами карточки с заданием. Как называются эти фигуры? Соедините название и фигуру *(Приложение 3)*

Покажите, кто нашел овал на картинке? Все верно. Посмотрите вокруг, что из предметов, нас окружающих, напоминает овал?

**Овал** - очертание чего-либо, напоминающее по форме яйцо в продольном разрезе.

**Задание 6.** Перед вами шаблоны фигур овальной формы. Давайте сложим на столе слоненка при помощи этих и других фигур. Какие части тела слоненка напоминают овал?

**3. Практическая работа.**

Выполнение заданий по шаблонам.

**4. Подведение итогов, рефлексия.**

Вот и подошло к концу наше путешествие. Теперь давайте вспомним, что нового мы сегодня узнали.

Что вы запомнили об окружности?

Чем круг отличается от окружности?

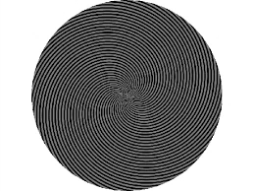
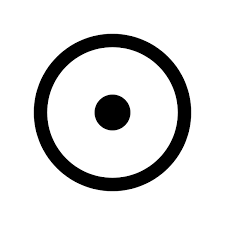
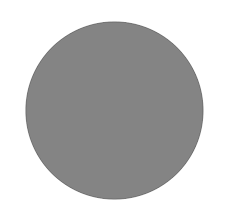
Подумайте и докажите, какие предметы похожи на окружность, а какие на круг?

Что такое овал? Чем он отличается от круга?

Что на уроке вам больше всего понравилось?

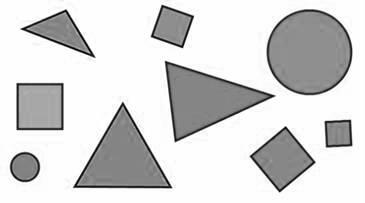
**Приложение 1.** Карточки.

Посмотрите внимательно. Найдите окружность. Обведите верный ответ.

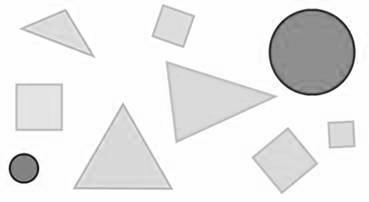


**Приложение 2.**

Посмотрите внимательно на картинку. Сколько кругов изображено на картинке?



Правильный ответ: 2 круга



Приложение 3.

Как называются эти фигуры. Соедините название и фигуру.

****

**Тема: «Измерительная система»**

Измерительная система (из истории меры, история объёма, температур)

Формы работы: лекция, работа по группам, игра, рефлексия.

Оснащение: мультимедийные материалы, компьютерные программные средства и др.

Цель:

1.Познакомить с измерительной системой.

2.Развивать представление объемного пространства, установить межпредметные связи с элементами черчения, геометрии графики.

3.Формировать навыки работы в группах, коммуникативные способности.

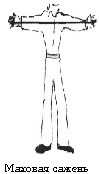
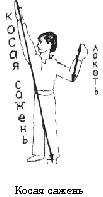
Ход занятия:

Актуальность знаний.

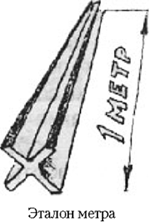
|  |  |
| --- | --- |
| Действия педагога | Деятельность учащихся |
| Что вы знаете о мерах длины, из истории метра. | По предложению Парижской академии наук в 1791 г. (во времена Французской буржуазной революции) за единицу длины была принята одна сорокамиллионная часть парижского географического меридиана |
| Какими мерами изменяли длину в старину. | Эти единицы были связаны с размерами тела человека. |
| Что такое эталон метра. | В качестве единицы длины всё-таки была оставлена длина изготовленного ранее эталона. По его образцу в 1882 г. был изготовлен новый эталон из сплава платины с иридием, который хранится во французском городе Севре, в Международном бюро мер и весов. |
| Измерение длины и площади. |  |
| Что представляет собой курвиметр | Курвиметр – прибор весьма простой, его можно изготовить самостоятельно. Простейшая конструкция – проградуированный диск с указателем, вращающийся вокруг центра.. |
| Как научиться измерять важную величину – объём | Объём является величиной, связанной с пространственными размерами тел. |

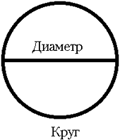
2. Из истории метра

В учебнике математики вы уже читали, что в старину длину измеряли не метрами или сантиметрами, а другими единицами. Эти единицы были связаны с размерами тела человека. Конечно, пользоваться такими единицами удобно – они всегда под рукой. Но, с другой стороны, у каждого был «свой аршин». Правда, со временем единицы были стандартизированы. Например, в Англии и США до сих пор пользуются единицами длины, связанными с размерами тела человека. Но они уже стандартизированы, т.е. все футы одинаковы и равны примерно 30 см, все дюймы одинаковы и равны примерно 25 мм. Тем не менее наличие в каждой стране своих единиц длины создавало определённые неудобства в развитии торговли, обмене научной информацией и т.д. Поэтому учёные пришли к выводу, что во всём мире нужны одинаковые единицы длины и других физических величин. По предложению Парижской академии наук в 1791 г. (во времена Французской буржуазной революции) за единицу длины была принята одна сорокамиллионная часть парижского географического меридиана. Эту единицу назвали метром (по-гречески это означает мера). Был изготовлен эталон в виде платиновой линейки шириной 25 мм, толщиной 4 мм и длиной 1 м.

Со временем длина меридиана была точно измерена, и оказалось, что изготовленный эталон не соответствует одной сорокамиллионной его части. Но в качестве единицы длины всё-таки была оставлена длина изготовленного ранее эталона. По его образцу в 1882 г. был изготовлен новый эталон из сплава платины с иридием, который хранится во французском городе Севре, в Международном бюро мер и весов. А тридцать три копии этого эталона хранятся в разных странах мира. В России хранятся копии № 28 и № 11.



3. ИЗМЕРЕНИЕ ДЛИНЫ И ПЛОЩАДИ

Экспериментальные задания

.Измерьте площадь фигуры кита-белухи на рисунке с помощью палетки.

  
Кит-белуха

Вспомните, как измерить площадь неправильной фигуры c помощью палетки.

С (цена деления палетки) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

N (число полных квадратов) \_\_\_\_\_\_\_

M (число неполных квадратов) \_\_\_\_\_\_

S (площадь фигуры) = C (N + М : 2) http://fiz.1september.ru/2006/16/umnoz.jpg2

S =

Ответ: площадь фигуры равна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

12. Измерьте длину окружности.

Указания

– Вырежьте из бумаги 3 круга любого диаметра.

– Обозначьте на них диаметр.

– Возьмите нитки и аккуратно обведите ими круг по краю – по окружности. Сделайте на нитке отметку для точного определения её конечного положения.

– Измерьте длину нитки до отметки. Результат занесите в таблицу.

– Измерьте диаметр окружности. Результат занесите в таблицу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № окружности | Длина окружности, мм | Диаметр окружности, мм | Отношение длины к диаметру |
| 1-я окружность |  |  |  |
| 2-я окружность |  |  |  |
| 3-я окружность |  |  |  |

– Найдите отношение длины окружности к диаметру.

– Сформулируйте вывод: как зависит длина окружности от диаметра?

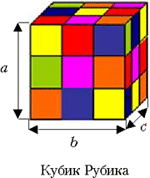
Вывод:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Можно предложить и другой выход. Курвиметр – прибор весьма простой, его можно изготовить самостоятельно. Простейшая конструкция – проградуированный диск с указателем, вращающийся вокруг центра. Придумайте, как сделать такой курвиметр. Попробуйте сделать его и проведите измерения.

4. Измерение объёма

Как узнать, сколько зерён риса помещается в стакане? Для ответа на этот вопрос нам понадобится научиться измерять ещё одну важную величину – объём. Дело в том, что у плоских тел (различных фигур) объёма не бывает. Объём является величиной, связанной с пространственными размерами тел. Примером могут служить стакан, зерно риса, тело человека и т.д.

Для измерения объёма надо определить, какое количество кубиков, объём которых принят за единицу, помещается в теле. То есть как бы построить тело из единичных кубиков. К примеру, все вы играли c кубиком Рубика. Для того, чтобы узнать его объём, нужно измерить, сколько цветных кубиков в него входит.



Для этого необходимо перемножить количество кубиков, входящих в его длину, ширину и высоту: V = a http://fiz.1september.ru/2006/16/umnoz.jpgb http://fiz.1september.ru/2006/16/umnoz.jpgc.

Итак, VкубикаРубика = 3 http://fiz.1september.ru/2006/16/umnoz.jpg3 http://fiz.1september.ru/2006/16/umnoz.jpg3 = 27 кубиков.

За единицы объёма приняты объёмы кубиков с рёбрами 1 мм, 1 см, 1 дм, 1 м и т.д. Их называют кубическими миллиметрами (1 мм3), кубическими сантиметрами (1 см3) и т.д. Если считать, что ребро кубика Рубика равно 1 см, то его объём удобно выразить в кубических сантиметрах:

VкубикаРубика = 3 http://fiz.1september.ru/2006/16/umnoz.jpg3 http://fiz.1september.ru/2006/16/umnoz.jpg3 = 27 см3.

Существуют и другие единицы объёма. Объём жидкостей часто измеряют в литрах и миллилитрах, а объём нефти – в баррелях (159 л).

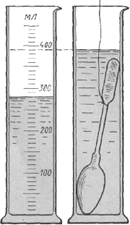
1 л = 1 дм3. 1 л = 1000 мл.

Измерить объём кубика Рубика несложно. А как измерить объём тела неправильной формы? Например, объём камня, ложки, болта и др.?



Объём тела неправильной формы и объём жидкости измеряют с помощью мензурки. Мензурка – это прозрачный сосуд с делениями, указывающими объём налитой в неё жидкости. Чаще всего шкалу мензурки градуируют в миллилитрах.

Измерение объёма твёрдых тел с помощью мензурки производят следующим образом. Сначала наливают в мензурку некоторое количество жидкости и измеряют её объём по шкале, нанесённой на мензурку. Затем погружают в жидкость тело, объём которого нужно измерить. При этом уровень жидкости в мензурке повышается. Теперь нужно измерить по шкале новое значение объёма – жидкости и погружённого в нее тела. И наконец, вычислив разность двух измеренных объёмов, найти объём тела.

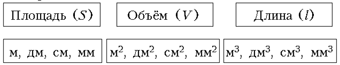
  
Мензурка с помещённым в неё телом неправильной формы

При измерениях мензуркой необходимо учитывать, что у большинства жидкостей уровень приподнят у краев. Поэтому для правильного отсчёта надо расположить глаз точно напротив уровня жидкости и производить отсчёт по средней части её поверхности.

Если измеряют объём тел из веществ, растворяющихся в воде, в мензурку вместо воды насыпают сыпучее вещество (сахарный песок, соль и др.).

Вопросы и задания

1. В каких единицах выражаются соответствующие физические величины? Соедини стрелками.



2. Пользуясь формулой для объёма куба, определите, как соотносятся различные единицы объёма (1 мм3, 1 см3, 1 м3).

3. Сколько кубических сантиметров в одном литре?

4. Как соотносятся 1 мл и 1 см3?

5. Нарисуйте шкалу мензурки с ценой деления 2 мл.

6. У вас имеется коробка канцелярских скрепок. Как измерить с помощью мензурки объём 03-10одной скрепки?

7. Как измерить, сколько зёрен риса помещается в стакане?

8. Придумайте, как с помощью мензурки измерить объём тела, если оно не помещается в мензурку, но помещается в чашку. Проведите измерения. Сделайте в тетради поясняющий рисунок.

Экспериментальные задания

9. Возьмите прямоугольный кусочек сахара, измерьте его длину, ширину и высоту. Вычислите его объём. После этого измерьте объём кусочка сахара с помощью мензурки (быстро, пока он не растворился). Сравните два результата. Какой из них более точный?

10. Возьмите бутылку с делениями (например, для детского питания). Налейте в неё воду примерно до  половины. Закройте её плотной пробкой. Придумайте, как, не открывая бутылки, определить её вместимость (объём воды, налитой до горлышка бутылки)? Сделайте поясняющий рисунок и проведите соответствующие измерения. После этого откройте бутылку и проверьте свой результат, измерив вместимость бутылки с помощью мензурки.

11. Измерьте объём твёрдых тел.

Указания:

– Определите цену деления мензурки (С).

– Измерьте объёмы данных вам тел. Результаты занесите в таблицу.



Выводы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема: «Измерение физических величин»**

«Измерительная система температур»

Формы работы: лекция, работа по группам, игра, рефлексия.

Оснащение: мультимедийные материалы, компьютерные программные средства и др.

Цель: Расширить представление о физических величинах.

Задачи:

1.Знакомить с измерительной системой.

2.Ориентировать обучающихся на поиски различных решений творческих задач.

3.Установить межпредметные связи с элементами физики, естествознания, формировать навыки работы в группах, коммуникативные способности.

Ход занятия:

В своей жизни вы уже не раз сталкивались со словом «температура». Но может ли кто-нибудь из вас сказать, что оно означает? Этот параграф поможет вам разобраться в этом непростом вопросе.

С латыни слово «temperatura» переводится как надлежащее смешение, правильное соотношение или правильное устройство, нормальное состояние. Раньше его использовали в медицине, и касалось оно только состава лекарств. В настоящее время слово «температура» имеет совсем другой смысл.

Температура – это физическая величина, которая характеризует степень нагретости тела.

Тело, с более высокой температурой, является более нагретым, а с меньшей – менее нагретым.

Но, как узнать, какая температура у данного тела? Без специального прибора это выполнить практически невозможно, т.к. температуру невозможно увидеть, услышать, обонять. Потрогав рукой утюг, мы точно можем сказать, нагрет он или нет. Но оказывается, этого не достаточно для точного определения значения температуры.

Проведём простой опыт.

Возьмём три глубокие чашки, в одной из которых будет очень холодная вода, в другой горячая, а в третьей вода из графина, длительное время стоявшего в комнате. Подержим некоторое время одну руку в горячей воде, а другую – в холодной. После этого опустим обе руки в тарелку с водой из графина. Почувствуем, что одна и та же вода для одной руки будет теплее, чем для другой. Этот опыт показывает, что ощущение тепла может быть обманчивым, и с помощью чувств нельзя достоверно определить температуру тела.

Здесь нам на помощь приходит специальный прибор – термометр. При изменении температуры тела изменяется какое-либо его свойство, например, объём. На этом и основано действие термометра.

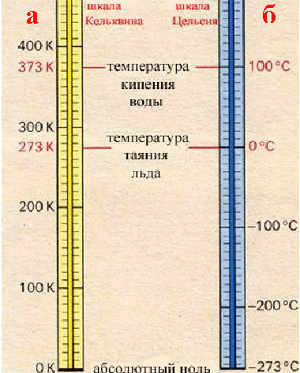
Разные тела при нагревании расширяются по-разному, это необходимо учесть при выборе вещества, используемого в термометре.

Первый термометр был изобретён великим итальянским учёным Галилео Галилеем около 1600 г. В качестве расширяющегося вещества при нагревании в нём использовался воздух. Свой термометр Галилей назвал «термоскопом». Термоскоп состоял из стеклянной трубки с шариком на конце, опущенной в сосуд с водой. По изменению уровня воды в трубке определялось изменение температуры. Так как термоскоп не имел шкалы, то он использовался только для сравнения различных температур.

  
Первые конструкции термометров

Позже возникла необходимость совершенствования конструкции термометра: в качестве расширяющегося вещества стали использовать жидкость. Такие термометры стали называть жидкостными. Трубка с жидкостью была запаяна, а воздух из неё откачан. Также термометр был снабжён температурной шкалой (для более точного её измерения).

Наибольшее распространение получила шкала, предложенная шведским физиком Цельсием. По этой шкале лёд тает при 0 °С, а вода кипит при 100 °С, промежуток между этими точками делится на 100 частей, каждая из которых считается градусом. Помимо шкалы Цельсия существовало множество других шкал. В число наиболее распространённых шкал входят также шкалы Фаренгейта и Кельвина.

  
Температурные шкалы Кельвина (слева) и Цельсия (справа)

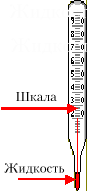
В 1724 г. голландский физик Фаренгейт предложил шкалу, в которой температура таяния льда равнялась 32 F, а кипения воды 212 F. Один градус по шкале Фаренгейта не соответствует одному градусу по шкале Цельсия. В настоящее время шкалу Фаренгейта используют в Америке. В науке пользуются шкалой абсолютной температуры, введённой Кельвином. Градус по этой шкале совпадает с градусом Цельсия, ноль соответствует температуре, при которой прекращается движение частиц вещества (–273 °С). Эта температура недостижима. Отрицательной температуры по шкале Кельвина не бывает.

Каждый термометр предназначен для измерения температуры лишь в определённых пределах!

Кроме жидкостных термометров существуют манометрические, газовые, термоэлектрические, магнитные, биметаллические и др. термометры.

Размер таких термометров сильно уменьшился, а чувствительность существенно возросла.

Современными термометрами можно измерить температуру небесных тел, определить удаление Земли от Солнца, уловить тепло свечи на расстоянии в 3 км!

  
Современные термометры

Правила пользования термометром:

1. Необходимо подобрать термометр, чтобы измеряемая температура не выходила за границы установленных для данного термометра предельных значений.

2. Определить цену деления шкалы термометра.

3. Привести термометр в соприкосновение со средой, температуру которой нужно измерить. Подождать какое-то время, пока не наступит тепловое равновесие, т.е. пока температуры не станут равными.

4. Посмотреть показания термометра так, чтобы глаз находился на уровне верхнего конца столбика жидкости термометра. (При этом извлекать термометр из среды не следует.Исключение составляет медицинский термометр).

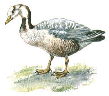
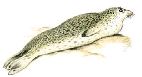
Самая высокая температура воздуха на Земле, равная +58 °С, была зарегистрирована в Ливийской пустыне в местечке Эль-Азизия в 1922 г.

Самая низкая температура воздуха на Земле, равная –88,3 °С, была зарегистрирована советскими полярниками 24 августа 1960 г. в Антарктиде на внутриконтинентальной станции «Восток».

Температура тела здорового человека равна 36–37 °С.

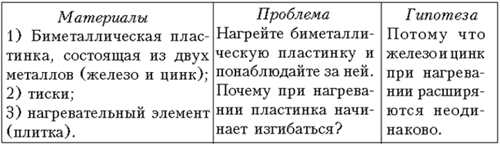
Температура на поверхности Солнца равна 6000 °С.

Гуси, утки и кошки – самые морозостойкие животные: они выдерживают температуру –110 °С, в то время как тюлени – жители полярных морей – погибают при –80 °С, а большинство млекопитающих при –45 °С.

            
Морозостойкие животные

Оказывается, что уши, хвост, лапы животных тем короче, чем холоднее климат. А температура лапы животного отличается от температуры тела. Например, температура тела белой куропатки может превышать температуру её лап на 38 °С.

Самостоятельное исследование



Давайте смоделируем этот опыт.

Вырежьте из бумаги полоску шириной 2 см и длиной 19 см. Сложите её так, чтобы длина одной стороны оказалась 10 см, а второй – 9 см. Склейте свободные концы полоски.



Почему длинная сторона склеенной полоски изогнулась?

Сравните это явление с нагреванием биметаллической пластинки.

Можно ли биметаллическую пластинку использовать для измерения температуры? Как?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Действия, необходимые для вашего опыта:

1. Зажмите в тиски один конец биметаллической пластинки.

2. Другой конец подогрейте над газом.

Что произошло с пластинкой? Что изменится, если пластинка будет состоять из других металлов? Придумайте свой вариант названия биметаллической пластинки.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Выводы:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подтвердилась ли наша гипотеза? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Вопросы и задания

1. Вставьте в предложения пропущенные слова.

Термометр – это измерительный ………….

С его помощью измеряют физическую величину – ………….

Термометр имеет ………, по которой можно определить точное значение температуры.

2. На чём основано действие жидкостного термометра?

3. В чём сходство и различие биметаллического и жидкостного термометров?

4. Достаточно ли точным будет измерение температуры двух миллилитров воды, если оно проводится обычным жидкостным термометром?

5. Почему портится медицинский термометр, если его нагреть до температуры выше

43 °С? Как можно устроить термометр, чтобы он не портился, если его нагреть слишком сильно?

6. Какое вещество используется в медицинском термометре?

7. Почему надо выждать некоторое время, прежде чем сделать отсчёт по шкале при измерении температуры?

8. Для измерения температуры в стакан с водой опустили термометр. Что можно сказать о температуре воды и среды, в которой до этого находился термометр, если показания термометра:

А) не изменилось?

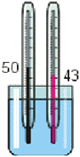
Б) уменьшилось?

В) увеличилось?

9. Определите предельные значения измеряемой температуры и цену деления всех термометров, находящихся у вас дома.

10. Известно, что эмаль и дентин расширяются не одинаково, причём эмаль – вещество хрупкое. Как с этим согласуются предостережения зубных врачей от употребления очень горячей или холодной пищи и воды?

11. Как можно объяснить ситуацию, показанную на рисунке?

  
Два термометра в стакане с водой.

**Тема: «Дидактическая игра-путешествие «Тур по электрической цепи»**

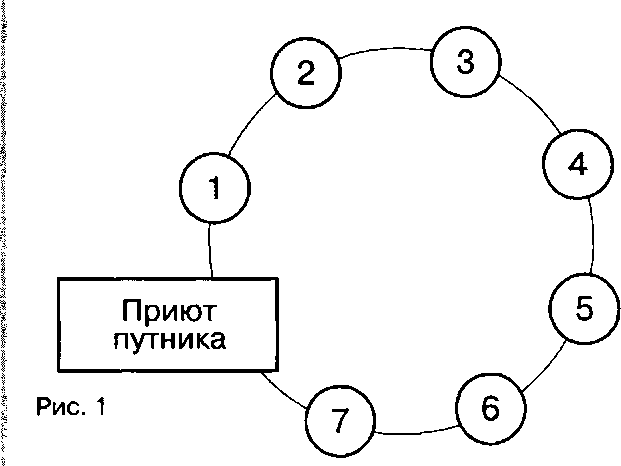
**Дидактическая игра-путешествие**

Оснащение: мультимедийные материалы, компьютерные программные средства - игровые моменты. Специально для этого занятия созданы в программе презентаций Ро\уегРо1п1; слайды и написаны в среде программирования Ое1рЫ программы для проверки знаний и программа-симулятор для сборки виртуальных электрических цепей.

Цель: Усвоить понятия «неразветвленная электрическая цепь», «элементы электрической цепи» и научиться собирать простейшие электрические цепи.

Ход занятия:

В начале занятия, при объяснении правил игры, на экран проецируется «Большая карта путешествия», на которой кружочками с цифрами обозначены базы (рис. 1). Такие же карты выдаются всем участникам



1. Игра состоит из шести этапов. Поскольку это — игра-путешествие, то каждый этап проходит на определенной базе (по аналогии с туристическими маршрутами), где участники должны выполнить несколько заданий. Желательно, чтобы базы находились в разных аудиториях.. Для каждой базы придумано название (Производственная, Энергетическая, Технологическая, Магистральная и т.д.), повешены дополнительные таблички: «Преодоление препятствий», «Осмотр достопримечательностей», «Привал».

2. С одной стороны, это дополнительный внешний антураж, свойственный туристическим маршрутам, а с другой — информация побудительного, мотивационного характера.

3. Учащиеся разбиваются на пары.

В каждой паре один получает табличку со знаком « + », а второй — со знаком « — ».

Пояснение:

разноименные электрические заряды притягиваются и образуют тем самым прочный коллектив.

Каждый учащийся получает "лист путешественника". В листе указаны названия баз. Учащиеся заносят в соответствующие графы свои оценки выполненной работы на базе: «отлично» (соответствует 5 баллам), «хорошо» (4 балла), «не очень хорошо» (3 балла), «слабовато» (2 балла).

Маршрутный лист путешественника

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия, имя учащегося: | | | | | | | | | |
| Оценка работы на базах (заполняется консультантом) | | | | | | | Оценка | | |
| База 1 | База 2 | База 3 | База 4 | База 5 | База 6 | База 7 | Самооценка | Итоговый контроль | Итоговый балл |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

4. На первом этапе игры (База 1) стоит задача актуализации знаний учащихся об электричестве.

Игра: «Кто сегодня впереди?»

С использованием упомянутой выше программы для проверки знаний.  
Все участники игры отвечают на вопросы и выполняют задания:

1. Где не применяется электроэнергия?

(Варианты ответов: 1 — на транспорте; 2 — в промышленности; 3 — в сельском хозяйстве; 4 — при освоении космоса; 5 — применяется во всех областях человеческой деятельности; 6 — в домашнем хозяйстве.

Правильный ответ:

электрическая энергия применяется во всех областях человеческой деятельности.)

2. Электрические заряды перемещаются:

1 — по проводам; 2 — в специальных железнодорожных вагонах; 3 — в автомобильных цистернах.

(Правильный ответ: электрические заряды перемещаются по проводам.)

3. Самыми многочисленными электрическими устройствами в квартире являются:

1 —электрический звонок; 2 — утюг; 3 — электрический мотор.

(Правильный ответ: электрический мотор.)

4. Какой из перечисленных материалов не проводит электрический ток?

(Варианты ответов: 1 — медь; 2 — резина; 3 — железо; 4 — алюминий.

Правильный ответ: резина.

5. На втором этапе (База 2) учащиеся получают представления о природе электричества, необходимые для выполнения заданий на следующих этапах, получить сведения об электричестве, в частности о янтаре и его свойствах.

Задание 1:

поднести пластмассовую и металлическую расчески к мелким кусочкам бумаги.

( обучающиеся отмечают, что бумажки остаются на месте.)

Задание 2:

сначала потереть эти расчески кусочком шерстяной ткани, а затем поднести расчески к кусочкам бумаги.

(Участники видят, что пластмассовая расческа притягивает кусочки бумаги, а металлическая — нет.)

Задание 3:

ответить на вопрос: в чем причина наблюдаемого явления?

(Как правило, учащиеся объясняют, что при взаимодействии с шерстью пластмасса приобретает новое свойство, а металл нет, делают вывод, что не все материалы могут приобрести такое свойство.)

Вывод:

заряженные частицы отталкиваются, а разноименные — притягиваются.

На третьем этапе (База 3)

Подвижная игра.

Цель — запомнить правило взаимодействия электрических зарядов.

По одному участнику из каждой пары встают в круг. Причем в круге должны находиться ребята с разными знаками на табличках. Включается музыка, оставшиеся вне крута дети, начинают движение. Музыка прекращается, они останавливаются напротив тех, кто в круге. Задача состоит в том, чтобы быстро оценить ситуацию и, если перед тобой участник с противоположным знаком, быстро встать внутри круга, в противном случае надо остаться на месте.

Сообщается:

движение электрических зарядов в определенном направлении называется электрическим током и такое движение возможно не во всех материалах.

Материалы, проводящие электрический ток, называются проводниками, материалы, не проводящие электрический ток, называются изоляторами.

(С помощью двух электроскопов, стеклянной палочки, кусочка шерсти, медной или алюминиевой проволоки в качестве проводника, резиновой или пластмассовой трубки в качестве изолятора демонстрирует движение электрических зарядов).

На четвертом этапе (База 4)

задание:

На основе своих знаний об электричестве выписать отдельно проводники и изоляторы из следующего списка: медь, стекло, алюминий, резина, воздух, свинец, пластмасса, человеческое тело, керамика, железо.

(Правильный ответ: проводники — медь, алюминий, железо, свинец, человеческое тело; изоляторы — стекло; резина, пластмасса, воздух, керамика.)

На третьем этапе (База 3) обучающиеся знакомятся с устройством электрического провода.

Задание 1:

рассмотреть электрические провода, обратить внимание на их внешний вид и устройство. О своих наблюдениях составить текст 5М8-сообщения, то есть краткий и емкий.

(Примеры ответов: медная проволока покрыта резиной; много медных проволочек в пластмассе; алюминиевая проволока покрыта материалом, похожим на пластмассу.)

Задание 2:

Найти сходство и отличия между образцами проводов. Объяснить, почему именно так устроен провод, почему делают разные провода.

(Примеры ответов: «По проводу протекает электрический ток, но он не должен повредить человеку, который возьмет этот провод в руки». «Провода электрических приборов эксплуатируются в разных условиях. У утюга провод должен легко гнуться, но не ломаться. Такие провода дороже». «Можно для экономии места использовать двойной провод».)

На пятом этапе (База 5) учащиеся знакомятся с назначением и видами источников тока.  
Напомнить определение электрического тока. Существуют устройства, называемые источниками тока, которые создают условия для направленного движения электрических зарядов по проводнику.

Демонстрация различных источников тока (механический, химический, тепловой, световой).

Задание 1: привести примеры использования различных источников тока

(записать в рабочую тетрадь).

(Варианты ответов: система зажигания мопеда, бензиновый генератор на даче, элементы питания для карманного фонаря, аккумуляторная батарея для мобильного телефона, солнечные батареи на космической станции и т.д.)

Задание 2: проследить путь электрического тока в квартире и определить, что является источником тока.

(Варианты ответа: электрическая розетка на стене, трансформаторная будка во дворе, электростанция.— генератор на электростанции.)

На шестом этапе (База 6) участники игры знакомятся с потребителями тока и неразветвленной электрической цепью.

Электрический ток может совершить полезную работу, то есть обладает электрической энергией. Люди придумали устройства, которые используют электрическую энергию. Такие устройства называются потребителями тока. Можно напомнить о природных явлениях, связанных с электричеством, например молния также обладает электрической энергией.

Задание 1:

привести примеры (записать в рабочую тетрадь) потребителей электрического  
тока в вашем доме.

(Варианты ответа: настольная лампа, утюг, фонарик, стиральная машина и т.д.)

Задание 2:

ответить на вопрос, можно ли использовать электрическую энергию без потребителей тока?

(Ответ: нельзя.)

Необходимо соединить потребители тока с источником тока, чтобы использовать электрическую энергию. Эти элементы, последовательно соединенные проводами, образуют неразветвленную электрическую цепь. Обычно в такую цепь входит

выключатель. На экран проецируется блок-схема  
такой цепи и электрическая цепь карманного фонарика.

Задание 3

Ответить на вопрос: как по внешнему виду определить, правильно ли собрана неразветвленная электрическая цепь?

(Правильный ответ: все элементы цепи последовательно соединены проводами.)

Задание 4

определить по внешнему виду, правильно ли собрана демонстрируемая электрическая цепь.

(При этом можно показать цепь электрического звонка, электромотора или нагревательного элемента.)

Задание 6

На седьмом этапе (База 7) учащиеся знакомятся с графическими изображениями

элементов электрической цепи и электрической схемой.

Демонстрируются графические изображения лампы накаливания, звонка, электрического мония, которые называются электрическими схемами. Представить электрическую схему цепи карманного фонаря.

Задание 1: начертить электрическую схему настольной лампы (рис. 2)

8. Подведение итогов.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**ДИДАКТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ**

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ 1 ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

Общеразвивающие задачи для разминки.

1. Автомобиль едет по дороге, ведущей под железнодорожный мост. В этот момент шофёр заметил, что контейнер машины слишком высок. Если бы был на 3 см пониже, то прошёл бы. Что делать?

(выпустить из колёс немного воздуха, когда «автомобиль уменьшится» в росте, проехать под мостом и снова накачать шины).

1. Как измерить высоту очень высокой и тёмной пещеры?

(с помощью воздушного шарика с ниткой).

1. Рабочие заделывают шов между бетонными блоками фундамента с помощью извести, песка и цемента с водой. В этот узкий канал глубиной 2 метра упал птенец. Как его достать?

(в расщелину нужно постоянно подсыпать песок и птенец выйдет на поверхность).

1. У Даши есть три фигурки от картона – светлые с одной стороны и тёмные с другой. Какой из прямоугольников Даша не сможет сложить из этих фигурок?
2. Тест по теме “Работа с конструктором”.

Кто строит здания?

А) архитектор Б) строитель В) водитель

Какие материалы используют при строительстве дома?

А)кирпич, Б)цемент, В)песок, Г)бетон, Д)бумага, Е)клей.

Какие виды конструктора ты знаешь?

А) пластилиновый, Б) металлический,

В) бумажный, Г) строительный, Д) лего.

Назови основные детали машиностроительного конструктора.

А) полоса, Б)гаечный ключ, В)пластина,

Г) кронштейн, Д)уголок, Е)колесо.

Выбери крепёжные детали механического конструктора.

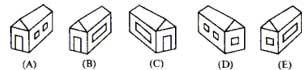
А)отвёртка, Б)гайка, В)болт, Г)шпилька.

Выбери инструменты, которые необходимы при работе с конструктором:

А)уголок, Б)колесо, В)гаечный ключ, Г)отвёртки.

## Задача. Где домик Пятачка?

Домик Кролика нарисован 4 раза, а домик Пятачка только один раз. Где домик Пятачка?

zadacha-kenguru-34-log-1a

Подберем Кролику 4 домика из тех пяти домиков, которые изображены на рисунке.   
Предположим, что кролик живет в домике (Е). Тогда домик (D) - тот же домик, но повернут так, что видна левая стенка.

А домик (С), - это домик (Е), если смотреть на него со стороны входа.  
Домик (В) - не домик Кролика, так как правая его стена имеет одно окно, а правая стена от входа домика Кролика ( смотрим на домик (D) ) имеет два окошка.

А вот домик (А) - домик Кролика: это домик (D), если смотреть на него со стороны входа.

Итак, у Кролика четыре домика: (А), (С),(D) и (Е), а (В) - домик Пятачка.   
Правильный ответ - (В).

## Фигурка из двух одинаковых деталей

## Какую из фигурок A - E нельзя составить из двух одинаковых деталей, изображенных справа? Детали нельзя переворачивать тыльной стороной вверх.

zadacha-kenguru-56-geo-2as  
  
zadacha-kenguru-56-geo-2ab

Все фигуры (кроме (D)) складываются из двух заготовок путем поворота одной из них на 180 градусов. Фигуру (D) нельзя составить из заготовок. Верен ответ (D).

## Какие карточки одинаковые?

## Среди этих пяти карточек есть три одинаковых. Какие? ( A )1,2 и 3;   (B) 2,3 и 5;   (C) 1, 3 и 4;     ( D ) 2, 4 и 5;    ( E )3, 4 и 5 ;

|  |  |
| --- | --- |
|  | zadacha-kenguru-56-log-1  Из первой карточки получается только карточка №2 (поворотом на 180 градусов), а все остальные не получаются никаким поворотом. А вот оставшиеся 3 карточки - одинаковы (3,4,5). Действительно, четвертая карточка получается из третьей поворотом влево на 90 градусов, а пятая - из третьей поворотом вправо на 90 градусов. Итого ответ - (Е). |

1. Размышляем над кубиком

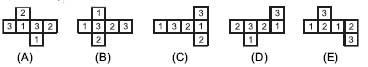
От кубика, склеенного из бумаги, отрезали уголок. Этот кубик разрезали по некоторым ребрам, развернули и получили одну из фигурок A - E. Какую?

zadacha-kenguru-56-geo-1ab

Посмотрим на рисунок кубика. Неповрежденными остались три невидимые на рисунке грани кубика. Эти грани образуют фигуру, развертка которой справа. Только фигура (Е) содержит такую развертку. Правильный ответ - (Е).

## Поразмыслим над бумажным кубиком

На каждой грани бумажного кубика написана цифра 1, 2 или 3, причем цифры на противоположных гранях - одинаковые.

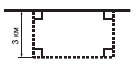


По разверткам (A), (B), (C) видно, что грани с цифрами 1 и 2 являются противоположными, а это недопустимо по условию задачи.  
По развертке (D) видно, что грани с цифрами 1 и 3 - противоположны, то есть этот вариант тоже не подходит.   
Вариант (E) - подходит, так как все противоположные грани помечены одинаковыми цифрами.   
Верен ответ - (Е).

## Ремонт водителям не помеха

На участке дороги идет ремонт. Водителям приходится объезжать этот участок по запасному пути, отмеченному на плане пунктиром. На сколько километров увеличивает путь этот объезд?   
(A)3 км;   (B) 5 км;  (C) 6 км;    (D) 10 км;   (E)Невозможно определить.

Как видно из плана участка дороги, запасный путь отличается от прямого на:  
3(км) + 3(км)=6(км). Ответ - (С).



1. втомобиль едет по дороге, ведущей под железнодорожный мост. В этот момент шофёр заметил, что контейнер машины слишком высок. Если бы был на 3 см пониже, то прошёл бы. Что делать?

(выпустить из колёс немного воздуха, когда «автомобиль уменьшится» в росте, проехать под мостом и снова накачать шины).

1. Как измерить высоту очень высокой и тёмной пещеры? (с помощью воздушного шарика с ниткой).
2. Рабочие заделывают шов между бетонными блоками фундамента с помощью извести, песка и цемента с водой. В этот узкий канал глубиной 2 метра упал птенец. Как его достать? (в расщелину нужно постоянно подсыпать песок и птенец выйдет на поверхность).
3. Продолжите ряд, найдите закономерность: 1, 3, 7, 13, 21, 31, …, …, …, ... ?  
   Решение:
4. Для начала изучим разницу между первыми двумя числами,
   * 3 - 1 = 2
5. Теперь проверим разницу между вторым и третьим числом:
   * 7 - 3 = 4
6. Так как разница между первыми двумя сравнениями отличается, изучим последующие разницы:
   * 13 - 7 = 6
   * 21 - 13 = 8
   * 31 - 21 = 10
7. Анализируя эти разницы, мы видим, что всякий раз прослеживается чёткая закономерность:
   * новое число = предыдущее число + ((n + 1) \* 2)
   * где n - это порядковый номер предыдущего числа
8. Теперь мы с Вами можем легко продолжить числовой ряд:
   * 31 + ((5 + 1) \* 2) = 43
   * 43 + ((6 + 1) \* 2) = 57
   * 57 + ((7 + 1) \* 2) = 73
   * 73 + ((8 + 1) \* 2) = 91
9. В трёхзначном чётном числе сумма цифр равна 3. Известно, что все три цифры различные, причём последняя цифра числа меньше 2, а вторая цифра числа больше первой. Найдите это число.   
   Решение:
10. По условию, это число чётное, имеет сумму всех цифр 3
    * Проверка: 0 + 1 + 2 = 3
    * Следовательно, в этом числе должны участвовать цифры: 0, 1, 2.
11. Попробуем проанализировать расположение этих цифр.
    * Цифра 0 не может стоять на первом месте трёхзначного числа, так как в этом случае число станет двузначным.
    * Проверка: 0\*\* = \*\*
    * Значит, цифра 0 должна стоять либо на втором, либо на третьем месте в числе: \*0\* или \*\*0
12. Так как наше число должно быть по условию чётным, но меньше 2, то:
    * искомое число может оканчиваться либо на 0, либо на 2.
    * т.е. \*\*0 или \*\*2.
    * максимально возможная комбинация цифр искомого числа: 102, 120, 210.
13. Размышляем:
    * число должно оканчиваться цифрой 0 (см вывод 2).
    * далее, по условию вторая цифра числа больше первой: 2 > 1
14. Проанализировав предыдущие выводы, можно утверждать следующее:
    * цифра 0 должна стоять на последнем месте числа (\*\*0)
    * цифре 2 занимает второе место в искомом числе (\*2\*)
    * цифра 1 должна находиться на первом месте (1\*\*)
15. Получаем искомое число: 120.
16. Какой знак нужно поставить между числами 4 и 5, чтобы результат получился больше четырех, но меньше пяти?

Ответ: Запятую. Тогда получится 4,5

1. Сидит человек, а вы не можете сесть на его место, даже если он встанет и уйдет. Где же он сидит?

Ответ: Человек сидит у Вас на коленях.

1. Один глухонемой человек зашел в магазин канцтоваров, чтобы купить точилку для карандашей. Он воткнул себе палец в левое ухо и кулаком другой руки сделал вращательное движение около своего правого уха.  
   Продавец сразу понял, о чем его просят.  
   Потом в тот же магазин потом вошел слепой человек.  
   Как он объяснил продавцу, что хочет купить ножницы?

Ответ: Он сказал продавцу: "Я хочу купить ножницы"

1. КОРОВА - 2  
   ОВЦА - 2  
   СВИНЬЯ - 3  
   СОБАКА - 3  
   КОШКА - 3  
   УТКА - 3  
   КУКУШКА - 4  
   ЛОШАДЬ - 5  
   ПЕТУХ – 8

Что тогда ОСЛИК?  
 Ответ: 2. Посчитайте количество букв и звуков, издаваемых животными.

21.Грязнуля.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Петя и Миша играли на грязном и темном чердаке дома. Потом они спустились вниз. У Пети всё лицо было грязным, а лицо Миши чудом осталось чистым. Несмотря на это, только Миша отправился умываться. Почему?  Ответ. Миша увидел, что у Пети грязное лицо и подумал, что у него также лицо грязное, Петя, увидев чистое лицо Миши, подумал, что с его лицом также все в порядке.  **ЗАДАНИЯДЛЯ 3 ГОДА ОБУЧЕНИЯ**  **1.Нанесите необходимые для изготовления детали размеры**       * 1. **Для Цимлянского гидроузла**   В выполнении срочного заказа по изготовлению изме­рительных приборов для Цимлянского гидроузла приняла участие бригада отличного качества в составе бригадира — старого, опытного рабочего — и 9 молодых рабочих, только что окончивших ремесленное училище.  В течение дня каждый из юных рабочих смонтировал по 15 приборов, а бригадир — на 9 приборов больше, чем в среднем каждый из 10 членов бригады.  Сколько всего измерительных приборов было смонти­ровано бригадой за один рабочий день?  Ответ: Для решения задачи надо знать количество приборов, смонтированных бригадиром. А для этого в свою очередь надо знать, сколько приборов в среднем было смонтировано каждым из 10 членов бригады. Распределив поровну между девятью юными рабочими 9 приборов, изготовленных доба­вочно бригадиром, мы узнаем, что в среднем каждый член бри­гады смонтировал 15 + 1 = 16 приборов. Отсюда следует, что бригадир изготовил 16 + 9 = 25 приборов, а вся бригада (15X9)+ 25 = 160 приборов.  Знающие алгебру могут решить эту задачу путем состав­ления одного уравнения с одним неизвестным.   * 1. Велосипедист   Когда велосипедист проехал 2/3 пути, лопнула шина. На остальной путь пешком он затратил вдвое больше времени, чем на велосипедную езду. Во сколько раз велосипедист ехал быстрее, чем шёл?  Ответ: Велосипедист прошёл пешком 1/3 пути, то есть вдвое меньше того, что проехал, а времени затратил вдвое больше. Следовательно, он ехал в 4 раза быстрее, чем шёл.   1. **Разложить монеты**   Заготовьте 7 спичек и 6 монет. Спички разложите на столе звездочкой, как показано на рис. 36. Начиная от любой спички, отсчитайте по движению стрелки часов третью и около ее головки положите монету. Затем опять отсчитайте третью спичку в том же направле­нии, начиная от любой спички, против кото­рой еще не лежит монета, и также около головки положите монету. Действуя, таким образом, постарайтесь разложить все 6монет около головок шести спичек. При отсчете спичек не следует пропу­скать и тех, около которых уже положена монета; начинать отсчет надо обязательно со спички, не имеющей около себя монеты; двух монет на одно место не класть.  Каким надо руководствоваться правилом, чтобы навер­няка решить задачу?    Ответ: Секрет в том, чтобы каждый раз монета ложилась около того луча, от которого вы перед этим начали счет. Допустим, Вы начинаете счет от пятого луча (рис. 274). Первая монета ляжет против седьмого луча. Теперь надо положить монету против пятого луча. Для этого счёт придётся начать от третьего. В третий раз начнём счёт от первого луча, тогда монета ляжет против третьего луча и т.д.    Бюро прогнозов сообщило в 3 часа дня, что в ближайшую неделю сохранится безоблачная погода. Можно ли ожидать, что через 60 часов будет светить солнце?  (Через 60 часов будет ночь, солнца не будет)   1. Заполни пустые клеточки буквами «л», «и», «т», «р» так, чтобы в любом столбце, в любой строке, в обоих рядах, из угла в угол буквы были разные.   л  р  и  т  л  т  р  и  т  л  и  р  и  р  т  л  р  и  л  т  В букете 11 цветов, причём 5 из них красные, а 6 – розы. Какое наибольшее число белых гвоздик может быть в букете? (5)   1. На заседании присутствуют 29 академиков, 12 из них имеют бороду, а 18 – усы. У трёх академиков нет ни бороды, ни усов. Сколько академиков имеют бороду и усы? (4)   От Кенгуру из Австралии получена шифровка:  12342562756278  В ней разные цифры обозначают разные буквы, а одинаковые цифры – одинаковые буквы. Что могло, было написано в шифровке?  а) думай и трудись б)гуляй и отдыхай в)привет от Кенги  г) вперёд к победам д) мой вопрос прост  **Сколько серых мышей у Йозефа?**  У Йозефа 100 мышей, некоторые из них белые, некоторые - серые. Известно, что хотя бы одна мышь серая, а из двух мышей хотя бы одна - белая. Сколько серых мышей у Йозефа?  (A) 1;   (B) 49;   (C) 50;   (D) 99;   (E) невозможно определить  Вариант 1. Устроим перебор пар мышей так, чтобы одна мышь серая (упомянутая в условии), а другая, какая придется.  zadacha-kenguru-78-log-2Из условия следует, что все мыши, которых мы присоединяем к серой - белого цвета. Ответ: (А) (одна мышь серая).  Вариант 2. Предположим, что имеются две, или более серых мышей.  В этом случае существует, по меньшей мере, пара мышей серого цвета, что противоречит условию.  Следовательно, предположение наше ошибочно и в хозяйстве Йозефа имеется лишь одна серая мышь, факт существования которой оговорен условием. Сколько существует натуральных чисел? Задача на делимость Сколько существует натуральных чисел, меньших 100, которые:  а) делятся одновременно на 2 и на 3? б) делятся на 2, но не делятся на 3? в) делятся на 3, но не делятся на 2? г) делятся на 3, или на 2 ( по крайней мере на одно из этих двух чисел)? д) не делятся ни на 2, ни на 3?   |  | | --- | | а) Среди первых 99-ти натуральных чисел делятся на 2 и на 3, т.е. делятся на 6 [99 : 6] = 16 чисел.  б) Чисел, делящихся на 2 (четных), среди первых 99-ти [99 : 2] = 49 .  Среди этих чисел есть 16, которые делятся и на 3. Поэтому чисел, которые делятся на 2, но не делятся на 3, в рассматриваемом интервале всего 49 - 16 = 33.  в) Чисел, делящихся на 3, в рассматриваемом интервале 99 : 3 = 33.  16 из них делятся также и на 2. Поэтому, чисел, которые делятся на 3, но не делятся на 2, всего 33 - 16 = 17.  г) Количество чисел, которые делятся и на 2 или на 3, определим, добавив к 49 четным числам 17 чисел, которые делятся на 3, но не делятся на 2 : 49 + 17 = 66.  д) Всего в рассматриваемом интервале 99 чисел, из них 66 делятся либо на 2, либо на 3. Остается 99 - 66 = 33 числа, которые не делятся ни на 2, ни на 3. |  Какая монета тяжелее ? Из 60-ти одинаковых по виду монет одна отличается от других по массе. Двумя взвешиваниями на рычажных весах без гирь определить, легче она или тяжелее?   |  | | --- | | Логическая задача на взвешиваниеРазделим подлежащие проверке монеты на 3 равные группы, одну из которых используем в качестве контрольной.  При первом взвешивании кладем на чаши весов по 20 монет.  В случае равновесия, заключаем, что некондиционная монета - в третьей группе.  Убрав монеты с одной из чаш и поместив туда монеты третьей группы, определим, как соотносятся массы настоящей и фальшивой монет.  Если при первом взвешивании перевесит одна из чаш, то, заменив монеты на этой чаше монетами третьей группы (здесь все монеты настоящие),мы определим, легче ли некондиционная монета настоящей(если чаша с монетами, оставшимися на весах после первого взвешивания, вновь поднимется),либо тяжелее (если весы уравновесятся). |  Лидер оппозиции и логика В парламенте некоторой страны две палаты, имеющие равное число депутатов. В голосовании по важному вопросу приняли участие все депутаты, причем воздержавшихся не было. Когда председатель сообщил, что решение принято с преимуществом в 23 голоса,  лидер оппозиции заявил, что результаты голосования сфальсифицированы.  Как это он понял?   |  | | --- | | Логическая задача Общее число депутатов в парламенте - четное (в обеих палатах равное число депутатов).  Следовательно, четно суммарное число депутатов, голосовавших за принятие решения и против.  Но при четной сумме двух величин четна и их разность.  Поэтому, преимущество в 23 голоса (т.е. разность между числом депутатов, голосующих за принятие решения, и числом депутатов, голосующих против) есть не что иное, как фальсификация (либо, что менее вероятно, ошибка при подсчете голосов). |  Задача Костиного дедушки Доказать, что полусумма двух последовательных простых чисел, начиная с 3, число составное.   |  | | --- | | Логическая задача Все простые числа, начиная с 3, - нечетные.  Поэтому сумма двух простых чисел, больших 2, -  число четное, и полусумма этих чисел (или их среднее арифметическое) - целое число.  Среднее арифметическое двух чисел больше меньшего из чисел и  меньше большего и располагается на числовой оси между этими числами.  Поскольку взяты последовательные простые числа, то между ними всегда находится число составное. |  Кто самый младший? Три мальчикаА, В и С выступали на школьном вечере. Из следующих ниже утверждений одно - ложное:   * детский конкурс по математике Астарше, чемВ; * С моложе, чемВ; * Сумма возрастовВ и С равна удвоенному возрасту А; * С старше, чем А.   Кто из певцов самый младший?   |  | | --- | | Красивое решение прислал девятиклассник Мысин Юрий из г. Ступина:  "Для того, чтобы найти самого младшего, будем предполагать, что одно из утверждений ложно.   1. Пусть А моложе чем В. Тогда А < С < В. Но тогда не может выполниться условие 3. Отсюда условие 1 правдиво. 2. Пусть С старше В. Отсюда С >А >В.  Отсюда условие 2 – ложно.   Но необходимо проверить на ложность остальные условия.   1. Пусть условие 3 ложно.  Тогда А> В, С < В и С > А, что невозможно. Тогда условие 3 правдиво. 2. Пусть С> А. Тогда А >В >С. Но тогда не может выполниться условие 3.   Отсюда условие 4 правдиво и условие 2 точно ложно.  Тогда самый младший из мальчиков – В." |  Кто угнал машину?  |  | | --- | | В некотором городе живут три типа людей: такие, которые всегда говорят правду (правдолюбцы), всегда говорят неправду (лжецы), и шутники, в зависимости от настроения, говорят либо правду, либо неправду.  В этом городе кто-то угнал машину у градоначальника. Полиция задержала троих человек: Джона, Джека и Джо.  Логическая задачаПолиции было известно, что один из них - лжец, один - всегда говорит правду, а про третьего точно неизвестно, говорит ли он правду или ложь. Полиция также знала, что один из них угнал машину, и что этот человек всегда говорит правду.  Три человека сказали следующее:   * Джон: Я не виновен. * Джек: Он говорит истинную правду. * Джо: Я угнал машину.   Кто угнал машину и кто лжец? |   Джон сказал: "Я не виновен". По условию задачи два человека являются невиновными: лжец и шутник.  Джон не может быть лжецом, так как лжец, в данном случае, сказал бы, что он виновет.  Джон не может быть и правдолюбцем, так правдолюбец виновен, и он не сможет сказать неправду.  Остается, что Джон шутник, при этом он говорит правду, так как он, действительно невиновен.  Джек подтверждает невиновность шутника Джона,  т.е. Джек говорит правду, поэтому он не лжец, а правдолюбец, Джек и угнал машину.  Джо - лжец и как положено лжецу, он всех обманывает, говоря, что он угнал машину. Сумма и произведение одних и тех чисел - одинаковые Представить число 203 в виде суммы нескольких чисел так, чтобы их произведение также было бы равно 203.  Поскольку сумма двух, или нескольких чисел (отличных от 1), всегда меньше их произведения ( исключая случай 2 + 2 = 2 · 2), очевидно, что некоторое число множителей в разложении должно быть равно 1.  Используя такой прием, можно довести сумму сомножителей до нужной величины, не logica-zadacha-mult-1меняя при этом их произведения.  Итак, задача сводится к разложению на множители числа 203. Поскольку ни один из "табельных"признаков делимости (на 2, 3, 5, 11) данному числу не свойственен, поищем множители, следуя правилу. Оно гласит: среди делителей составного числа обязательно есть числа, меньшие, чем корень квадратный из этого числа.  Корень квадратный из числа 203 близок к 15, поэтому ищем делители среди простых чисел, меньших 15. Таких чисел два - 7 и 13 (остальные были исключены после проверки).  203 : 7 = 29, поэтому 203 = 29 · 7 · 1 · 1 ·... · 1 (всего 167 единиц). 29 + 7 + 167 = 203.  Число 203 имеет два простых делителя, поэтому найденное решение - единственное. Сумма и произведение одних и тех чисел - одинаковые Представить число 203 в виде суммы нескольких чисел так, чтобы их произведение также было бы равно 203.  Поскольку сумма двух, или нескольких чисел (отличных от 1), всегда меньше их произведения ( исключая случай 2 + 2 = 2 · 2), очевидно, что некоторое число множителей в разложении должно быть равно 1.  Используя такой прием, можно довести сумму сомножителей до нужной величины, не logica-zadacha-mult-1меняя при этом их произведения.  Итак, задача сводится к разложению на множители числа 203. Поскольку ни один из "табельных"признаков делимости (на 2, 3, 5, 11) данному числу не свойственен, поищем множители, следуя правилу. Оно гласит: среди делителей составного числа обязательно есть числа, меньшие, чем корень квадратный из этого числа.  Корень квадратный из числа 203 близок к 15, поэтому ищем делители среди простых чисел, меньших 15. Таких чисел два - 7 и 13 (остальные были исключены после проверки).  203 : 7 = 29, поэтому 203 = 29 · 7 · 1 · 1 ·... · 1 (всего 167 единиц). 29 + 7 + 167 = 203.  Число 203 имеет два простых делителя, поэтому найденное решение - единственное. Один мальчик и одна девочка ответили правильно Четверо ребят обсуждали ответ к задаче. Коля сказал: "Это число 9". Роман: "Это простое число". Катя: "Это четное число". А Наташа сказала, что это число -15. Назовите это число, если и девочки, и мальчики ошиблись ровно по одному разу. ( A )1;   (B) 2;   (C) 3;    ( D ) 9;   ( E ) 15;   |  | | --- | | zadacha-kenguru-56-log-5Предположим, что Коля прав. Тогда обе девочки неправы, так как 9 не равно 15 и 9 - нечетное число, а это противоречит условию задачи.  zadacha-kenguru-56-log-5tОстается, что прав Роман и тогда не права Наташа, так как 15 не простое число.  Остается предположить, что искомое число простое и четно (так как Катя права), а это только 2. Проверка подтверждает, что условие соблюдено. Итак, верно (В). |  Легион Наши предки называли число, равное миллиону миллионов, словом "легион". Если разделить миллион легионов на легион миллионов, то получится :(A) легион;   (B)  миллион;  (C) миллион миллионов;  (D) легион легионов;   (E) 1   |  | | --- | | zadacha-kenguru-56-ar-7Перепишем заново: делимое: миллион легионов - это миллион миллионов миллионов,  делитель: легион миллионов - это миллион миллионов миллионов, следовательно частное равно 1. Верен ответ (Е). |  logica-zadacha-mult-3Найти последние цифры. Найти три последние цифры произведения: 1· 2 · 3 · 4 · ... · 17 · 18  В приведенном выражении число 5 трижды встречается как сомножитель: в числах 5, 10, 15.  Поэтому произведение первых 18-ти натуральных чисел оканчивается тремя нулями.  Чему равна сумма двух чисел, если она на 3 больше одного из этих чисел и на 4 больше другого?  (A)2;   (B) 4;  (C) 5;    (D) 7;   (E)14  Из условия непосредственно следует что второе число это 3, а первое - 4.  Тогда сумма равна 3 + 4 = 7.  Правильный ответ - (D). Сколько нужно взять чисел? Сколько нужно взять произвольным образом последовательных натуральных чисел,  чтобы их произведение обязательно делилось на 120 ? 120 = 2 · 2 · 2 · 3 · 5.  Каждое второе натуральное число делится 2, каждое третье - на 3, каждое четвертое - на 4 и каждое пятое - на 5.  Поэтому, любые пять последовательных натуральных чисел образуют при их перемножении произведение, кратное 120-ти. Расставляем плюсы Костин дедушка очень любит давать Косте задачи на числа. Вот одна из его задач . Цифра 5 записана в строку 20 раз подряд. Поставить между некоторыми цифрами знаки сложения так, чтобы в сумме получилось 1000.  Вариант 1 .Для получения требуемой суммы недостаточно объединить все пятерки в двузначные числа (55 · 10 = 550 < 1000).  Следовательно, одно из слагаемых - трехзначное число.  Если предположить, что остальные слагаемые - числа однозначные, то сумма составит 555 + 5 · 17 = 640.  Недостающие для получения требуемой суммы 360 единиц можно получить, объединив часть пятерок в двузначные числа.  При замене суммы двух пятерок числом 55 общая сумма увеличивается на 45.  360 : 45 = 8, следовательно, необходимо объединить 16 пятерок в 8 двузначных чисел:  555 + 55 · 8 + 5 = 1000.  Вариант 2. Этот замечательный вариант решения задачи прислал посетитель нашего сайта Николай.  Вынесем за скобки общий множитель 5. Тогда в скобках будем иметь дело со слагаемыми из единиц.  Нам нужно получить четное число 200. Следовательно, число слагаемых четное, кратное 10.  Двадцать слагаемых результата не дают, поэтому слагаемых 10.  Выполним сложение чисел, составленных из единиц, в столбик. Выписываем в столбик единицы десяти слагаемых.  Они дают перенос в следующий разряд. Следовательно, в разряде десятков будет только 9 единиц.  Записываем их, начиная со второго числа. Оставшуюся единицу записываем в разряд сотен последнего числа.  Ответ: 5+55+55+55+55+55+55+55+55+555 Головоломная задача на числа. Костин дедушка очень любит давать ему задачи на числа. Вот одна из его задач: Произведение двух последовательных натуральных чисел равно 210. Найди эти числа.  Задача на числаСпособ 1. Разложим число 210 на простые множители:  210 = 2 · 3 · 5 · 7.  Группируем 4 полученных однозначных сомножителя попарно исходя из условия минимальной разности двух искомых чисел:  katalog-number-10  Способ 2.  Если представить число в виде произведения двух сомножителей,  один из них непременно окажется меньше корня квадратного из этого числа, другой – больше корня квадратного.\*  katalog-number-10a  Следовательно, один из искомых сомножителей – 14, другой – 15.  \* Если предположить, что оба искомых числа меньше корня квадратного из данного числа,  то произведение их также окажется меньше этого числа. Соответственно произведение двух чисел, больших корня квадратного из некоторого числа, превышает это число.  katalog-number-10b  Способ 3.  Данное число кратно 5. Поскольку  10 · 11 < 210 < 20 · 19  заключаем, что одно из искомых чисел – 15. Второе число – 14, оно содержит делитель 7, принадлежащий данному числу (16 не подходит, 210 делится на 2, но не Задача на числаделится на 4). Еще задача Костиного дедушки Даны два числа. Если первое число умножить на 2, то полученное число будет на 1 больше второго. Если умножить на 2 второе число, то полученное число будет на 55 больше первого. Найди эти числа.  Если увеличить второе число на 1, оно окажется вдвое больше первого.  В результате удвоения увеличенное на 1 второе число окажется вчетверо больше первого, а полученная разность 55 + 2= 57 будет равна утроенному первому числу.  Первое число равно 57 : 3= 19, второе: 19 · 2 - 1 = 37. Снова задача на числа Найти наименьшее число, которое при делении на 131 дает в остатке 112, а при делении на 132 дает в остатке 98.  Логическая задачаРазность остатков, получаемых при делении искомого числа на 131 и на 132, равна 14.  Если от искомого числа отнять 98, результат будет делиться нацело на 132,  а при делении этой разности на 131 получим в остатке 14.  Два данных делителя разнятся на 1. Умножив оба эти делителя на одно и то же число, получим результаты, разнящиеся на величину выбранного множителя.  Произведение 132 · 14=1848 при делении на 131 даст остаток 14.  Увеличив это произведение на 98, получим искомое число:  1848+98=1946 (=131 · 14+112). Ищем числа Известно, что сумма чисел A и B равна 90, а 40% числа A на 15 больше 30% числа B.  Найдите эти числа.  Способ 1.  Умножив все члены заданного неравенства на 2,5, получим: 100% числа А на 37,5 больше 75% числа В.  Следовательно, сумма чисел А и В на 37,5 больше, чем: 175% числа В.  175% числа В равны 90 - 37,5 = 52,5.  В = 52,5 : 1,75 = 30. А = 90 – 30 = 60.  Проверка. 0,4А – 0,3В = 60 · 0,4 – 30 · 0,3 = 24 – 9 = 15.  Способ 2.  40% суммы чисел А и В составляют 90 · 0,4 = 36.  Отняв от этой суммы 15 и заменив 40% числа A на 30% числа B, получим:  70% числа В равны 21. В = 21 : 0, 7 = 30; А = 90 – 30 = 60. И снова ищем числа Произведение трех последовательных четных чисел равно 87\*\*\*\*\*8. Найдите эти числа и заполните пробелы в данном произведении.  zad6kon3resh   |  | | --- | | **Межрельсовый зазор** | | Для чего между рельсами оставляют зазоры?  Между стыками рельсов всегда оставляют пустые проме­жутки — зазоры. Делается это специально. Если зазоров не оста­вить и укладывать рельсы вплотную один к другому, желез­ная дорога скоро придет в негодность. Дело в том, что все предметы при их нагревании раздаются во все стороны. Удли­няется и стальной рельс летом, когда его нагревает солнце. Если же не дать рельсам простора для удлинения, то, упира­ясь концами, друг в друга с большой силой, они изогнутся вбок, вырвут удерживающие их костыли и исковеркают путь. В зимнюю пору происходит противоположное — сжатие рельса. | | **Два кирпича** | | На гладкую доску положили 2 кирпича — один плашмя, а другой на ребро. Кирпичи весят одинаково. Какой кирпич соскользнет первым, если наклонять доску?  Кирпичи начнут скользить одновременно. Ведь оба кирпича давят на доску с одинаковой силой, а значит, одинаковы и силы трения, которые приходится им преодолевать. Удельные силы трения, приходящиеся на каждый квадратный сантиметр площади соприкосновения кирпичей с доской, конечно, не равны. Но общие силы трения, действующие на кирпичи, равные произведению удельной силы трения на площадь поверхности соприкосновения, будут одинаковы. | | **Взвешивание под водой** | | На обыкновенных чашечных весах лежат: на одной чашке - булыжник, весящий ровно 2 кг, на другой - желез­ная гиря, весящая так же 2 кг. Весы осторожно опустили под воду. Остались ли чашки в равновесии?  Каждое тело, если погрузить его в воду, ста­новится легче: оно "теряет" в своем весе столько, сколько весит вытесненная им вода. Булыжник весом в 2 кг занимает больший объем, чем 2-х килограммовая железная гиря, потому, что материал камня легче железа. Значит, бу­лыжник вытеснит больший объем воды, нежели ги­ря, и по закону Архимеда потеряет в воде больше ве­са, чем гиря. Следовательно, весы под водой накло­нятся в сторону гири. | | **Волокна хлопка** | | Волокнами хлопка издавна пользуется человече­ство для своих нужд. А для какой цели тонкое шелковистое волокно хлопчатника служит самому растению?  Длинные, легкие как пух волокна хлопка, служат для семеч­ка хлопчатника своеобразным парашютом. Ветер, подхватывая эти волокна с прикрепленным на конце семенем, разносит их далеко вокруг. | | **Ночью** | | Мужчина ночью долго ворочался в кровати и никак не мог заснуть... Потом он взял телефон, набрал чей-то номер, прослушав несколько длинных гудков - положил трубку и спокойно заснул. Вопрос: почему он до этого не мог заснуть?  За стеной громко храпел сосед, который потом проснулся от телефонного звонка. |  |  | | --- | | **Прилив** | | С борта парохода был спущен стальной трап. Нижние 4 ступеньки трапа погружены в воду. Каждая ступенька имеет толщину в 5 см; расстояние между двумя соседними ступень­ками составляет 30 см. Начался прилив, при котором уровень воды стал поднимается со скоростью 40 см в час. Как Вы считаете, сколько ступенек окажется под водой через 2 часа?  Через два часа под водой будут те же 4 ступеньки, потому что во время прилива лестница поднимается вместе с пароходом |  * Наверху скалы высотой в 100 метров находится человек. Ровно посередине скалы (на высоте 50-ти метров) растет дерево. У человека есть веревка длиной 75 метров и нож, которым он может отрезать веревку. Как ему спуститься со скалы?   **Ответ:** Следует поделить веревку на 2 части: 25 метров и 50. Наверху скалы надо закрепить кусок веревки длиной в 25 метров и на другом его конце завязать петлю. Через петлю продеть другую часть веревки так, чтобы петля делила ее пополам. Общая длина получившейся веревки будет равна 25 + 50/2 = 50 метров. С ее помощью человек спустится на дерево и вытянет из петли 50-метровую часть веревки, сложенную пополам. Закрепив ее на дереве, можно благополучно спуститься на землю.   * С какой скоростью должна бежать собака, чтобы не слышать звона сковородки, привязанной к ее хвосту?   **Ответ:** Эта задача в компании сразу выявляет физика: физик сразу отвечает, что ей нужно бежать со сверхзвуковой скоростью. Разумеется, собаке достаточно стоять на месте.   * Теннисный мяч угодил прямо в норку суслика, который вырыл ее на корте загородного клуба. Норка оказалась столь глубока, а изгиб ее столь причудлив, что достать мяч с помощью палки думать нечего. Однако всего за пару минут игрок справился с заданием. Как ему удалось заполучить мяч, не перекопав при этом весь корт?   **Ответ:** Он опустил в норку шланг и наполнил ее водой, после чего теннисный мяч "выплыл" оттуда сам.   |  | | --- | | **Что в первую очередь?** | | Предположим, что если человек не будет 7 суток есть, или 7 суток спать, то он может умереть. Допустим, что человек неделю не ел и не спал. Что он должен сделать в первую очередь к концу седьмых суток чтобы остаться в живых: поесть или поспать?  Человек не может одновременно спать и есть. Следовательно, срок в семь суток после сна и после еды наступит в разное время. Человек, прежде всего, должен сделать то, что он неделю назад делал раньше - спал или ел! | | **Крышка люка** | | Чтобы люди могли попасть в канализационные коллек­торы или добраться до других подземных коммуника­ций, используются люки. В подавляющем большинстве случаев крышки люков имеют круглую форму, а не квадратную или прямоугольную. Почему?  Крышка квадратного или прямоугольного люка может провалиться в люк, так как длина диагонали люка больше длины стороны крышки. Крышка же круглого люка провалиться не может, как ее ни поверни. Поэтому круглые люки удобнее и безопаснее квадратных. | | **Бег или ходьба?** | | Как Вы считаете - чем бег отличается от ходьбы? Прежде чем ответить на этот вопрос, вспомните, что бег может быть медленнее, нежели иная ходьба, и что бывает даже бег на месте.  Бег отличается от ходьбы не скоростью движения. При ходьбе наше тело все время соприкасается с землей какой-нибудь точкой ног. При беге же бывают моменты, когда тело наше совершенно отделяется от земли, не соприкасаясь с нею ни в одной точке. | | **Мерка для воды** | | Как при помощи 5-ти литрового и 9-ти литрового ведра набрать из реки 3 литра воды?  Заполняем водой из реки 9-ти литровое и переливаем из него воду в 5-ти литровое (в 9-ти литровом остается 4 литра). Освобождаем 5-ти литровое ведро и переливаем в него 4 литра из 9-ти литрового. Еще раз заполняем водой из реки 9-ти литровое и из него доливаем в 5-ти литровое 1 литр воды (в 9-ти литровом остается 8 литров). Освобождаем 5-ти литровое и переливаем в него из 9-ти литрового 5 литра воды. В 9-ти литровом ведре останется 3 литра воды. | | **Бумажный кипятильник** | | Возможно, ли вскипятить воду на открытом пламени в бумажном стакане?  Температура, при которой закипает вода, меньше температуры при которой загорается бумага. Вода, в том числе кипящая, не дает бумаге нагреться до температуры возгорания. Следовательно, вода закипит в бумажном стакане. | | **Миллион квадратных миллиметров** | | Многие знают, что один квадратный метр состоит из одного миллиона квадратных миллиметров (1000х1000=1000000). Но вот нашелся один мальчик, который никак не мог в это поверить. "Никогда не поверю, что в этом листе бумаги уместиться миллион квадратных миллиметров, пока лично сам не сосчитаю все клетки!" - говорил он, держа в руках квадратный метр специальной чертежной бумаги, уже расчерченной на миллиметровые клетки. И вот одним ранним утром он проснулся и принялся дотошно пересчитывать на бумаге клетки, добросовестно отмечая карандашом каждую из посчитанных клеток. Как Вы считаете - смог ли он в этот день убедиться в том, что квадратный метр действительно заключает в себе миллион квадратных миллиметров?  В тот же день убедиться в этом мальчик не смог, потому что, считая даже круглые сутки без перерыва, он не сосчитал бы и половины от всех клеток, так как в сутках 86400 секунд, а сосчитать необходимо 1000000 клеток. | |

**Интеллектуальная игра для учащихся**

Нобелевские лауреаты

**I тур**

Да или нет?

1.Первым лауреатом Нобелевской премии в области литературы был Рене СюллиПрюдом

2.А. Гарден, X. К. А. С. Фон Эйлер-Хельпен получили Нобелевскую премию за исследова­ние брожения сахара.

3. Лауреатом Нобелевской премии в области физиологии и медицины в 1915 году стал не­мецкий ученый А. Коссель.

(Нет.В 1915 году премия в этой области не присуждалась.)

4. В 1954 году эта премия в области физиологии и медицины была присуждена трем ученым.(Да. Дж. Эндерс, Ф. Роббинс, Т. Уэллер.)

5. Первая Нобелевская премия мира была присуждена в 1901 году.

6.Польский писатель Г. Сенкевич стал лау­реатом Нобелевской премии в 1950 году.

(Нет, в 1905 году.)

7.Служба верховного комиссара ООН по де­лам беженцев является лауреатом Нобелев­ской премии мира.(Да. 1954 год.)

8. Г. Липман получил Нобелевскую премию в области физики за заслуги в развитии беспро­волочного телеграфа,(Нет, за разработку метода цветной фотографии.)

9. Настоящее имя писателя, лауреата Нобе­левской премии, Кнута Гамсуна - Дезидерий.

10. С 1940 по 1943 год Нобелевская премия в области литературы не присуждалась.

11. Международная организация «Гринпис» является лауреатом Нобелевской премии мира.(Нет)

12.Английский писатель - лауреат Нобелевской премии Джон Голсуорси родился в 1867 году.(Да)

13. Первым лауреатом Нобелевской премии в области математики стала С. Ковалевская.

( Нет.В области математики Нобелевская премия не присуждается.)

14. В 1974 году французский ученый П. Д. Флори получил Нобелевскую премию за вклад в развитие полимерной химии.(Да)

15. Французский писатель Ромен Роллан, ставший лауреатом Нобелевской премии в 1915 году, по специальности был историком музыки.нет

16. Первый и единственный президент СССР М. С. Горбачев является лауреатом Нобелев­ской премии мира.Да

17. Ученым Ф. Г. Бантингу и Дж. Дж. Маклео-ду была присуждена Нобелевская премия в 1923 году за открытие инсулина.

18. Американский президент Дж. Кеннеди является лауреатом Нобелевской премии мира.

(Нет)

19. Лауреат Нобелевской премии в области литературы Редьярд Киплинг является амери­канским писателем.(Нет, английским.)

20. Немецкий ученый Р. Росс получил в 1902 году Нобелевскую премию в области физио­логии и медицины за работы, решившие про­блему малярии.(Да)

**II тур**

Один, два, три

Кто в 1905 году получил Нобелевскую премию в области физиологии и медицины за исследования и открытия в области лечения туберкулеза?

1. Р. Кох

2. Ш. Лаверан

3. Э. Кохер

Под каким псевдонимом скрывается лауреат Нобелевской премии в области литературы Жак Анатоль Франсуа Тибо?

1. А. Бергсон

2. А. Жид

3.А. Франс

Кто стал лауреатом Нобелевской премии в 1908 году в области химии за вклад в изучение радиоактивных веществ?

1.Э. Резерфорд

2. Г. Фишер

3. Д. Портер

Какой Нобелевский лауреат в области литературы родился во Франции в 1911 году, а звали его Франсуа?

1. Рассел

2. Льюис

3.Мориак

Кому А. Гитлер запретил получать Нобелевскую премию мира в 1935 году?

1. Ф. Келлог

2.К. фон Осситцки

3. К. Халл

Кто из наших соотечественников стал лауреатом Нобелевской премии в 1975 году?

1.А. Сахаров

2. А. Солженицын

3. П. Черенков

Кто из лауреатов Нобелевской премии является автором романов «Где ты был, Адам?» и «Бильярд в половине десятого»?

1. П. Уайт

2.Г. Белль

3. Э. Монтале

С какого года существует Нобелевская премия в области экономики?

1. 1901 г.

2. 1930 г.

3.1968г.

Кто стал первым лауреатом Нобелевской премии в области физиологии и медицины за вклад в изучение токсинов и антитоксинов?

1.Э. Беринг

2. Т. Морган

3. Д. Балтимор

За какой роман Т. Манну была присуждена Нобелевская премия?

1. «Доктор Фауст»

2.«Будденброки»

3. «Иосиф и его братья»

**III тур**

По цепочке

1.Назовите единственную женщину - дважды лауреата Нобелевской премии.

(М. Складовская-Кюри)

2. Кто из лауреатов Нобелевской премии мира был причислен к лику святых в год своей смерти?

(Мать Тереза)

3. Назовите трижды лауреата Нобелевской премии мира.

(Международный комитет Красного Кре­ста)

4. Кто из наших соотечественников стал лауреатом Нобелевской премии за открытие фи­зиологии кровообращения и пищеварения?

(И. П. Павлов)

5. Назовите единственного лауреата Нобелевской премии в области литературы, кото­рый отказался от нее под давлением властей?

(Б. Пастернак).

6. В. Леонтьев стал лауреатом Нобелевской премии в области... Какой?

(Экономики)

7. За какое произведение Э. Хэмингуэй получил Нобелевскую премию?

(«Старик и море»)

8.Кто из Нобелевских лауреатов открыл тяжелый водород?

(Г Юри)

9. За какое открытие В. К. Рентгену была присуждена первая Нобелевская премия в об­ласти физики в 1901 году?

(За открытие х -лучей)

10.Какой псевдоним имел лауреат Нобелевской премии, чилийский общественный дея­тель и поэт РейесБасуальто Н. Рикардо?

(Пабло Неруда)

11. Кто из наших соотечественников в 1908 году получил Нобелевскую премию за работы, заложившие основы иммунологии?

(И. И. Мечников)

12. За какие заслуги А. Ж. Дюнан и Ф. Пасси в 1901 году стали первыми лауреатами Нобе­левской премии мира?

(За создание Международного комитета Красного Креста)

13. Кто из наших соотечественников стал лауреатом Нобелевской премии в области ли­тературы в 1965 году?

(М. Шолохов)

14. Какой Нобелевский лауреат родился в Швеции в 1858 году?

(С. Лагерлеф)

15. Назовите великого индийского писателя, лауреата Нобелевской премии 1913 года.

(Р. Тагор)

16. Американский биолог Т. X. Морган (1866-1945) 30 лет собирал, сортировал и доращи­вал яйца мух-дрозофил в специальном инкубаторе. В 1933 году он получил Нобелевскую премию. Какую науку он изучал?

(Генетику.Он изучал роль хромосом в наследственности.)

17. В 1986 году был впервые удостоен Нобелевской премии африканский писатель. Как его имя?

(А. В. Б. Шойинка)

18. Мюзикл «Моя прекрасная леди» был поставлен по пьесе лауреата Нобелевской пре­мии. Назовите лауреата и пьесу.

(Б. Шоу «Пигмалион»)

19.Немецкий ученый К. Ландштайнер более 20 лет изучал кровь самых разных людей. В 1930 году ему была присуждена Нобелевская премия. За какое открытие?

(За открытие групп крови у человека.)

20.В 1936 году был впервые удостоен Нобелевской премии американский драматург. На­зовите его имя.

(Юджин О'Нил)