

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ГОРОДА КУРГАНА «ГИМНАЗИЯ № 27»

Принято  
на заседании педагогического совета  
Протокол № 11 от 20.05, 2022г.



Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)  
программа естественнонаучной направленности  
«Знатоки»

Возраст обучающихся: 13-17 лет

Срок реализации: 1 года

Автор-составитель: Сорокина Татьяна  
Сергеевна, педагог дополнительного  
Образования

г. Курган 2022

**Направленность программы:** социально-педагогическая

**Актуальность предлагаемой программы** соответствие потребностям времени. Реализация задачи воспитания любознательного, активно познающего мир школьника, обучение происходит успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой.

**Отличительной особенностью** данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы от уже существующих в этой области является то, что увеличено количество часов на знакомство с различными формами «мозгового штурма». Специфика предполагаемой деятельности детей обусловлена необходимостью развития у учащихся познавательных способностей, потребность в которых все возрастает.

**Адресат программы:** обучающиеся 13 – 17 лет

**Срок реализации (освоения) программы:** 1 год

**Объем программы:** 68 часов

**Формы обучения, особенности организации образовательного процесса:** коллективные, групповые, парные, индивидуальные. Образовательный процесс организуется в очной форме обучения, с возможным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (при необходимости). Численный состав группы – 15 человек. Занятия проводятся 1 раз в неделю продолжительностью 2 часа с перерывом 10 минут (в соответствии с СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28)

**Возможность реализации индивидуального образовательного маршрута (ИОМ):** по необходимости

**Наличие детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ):** по необходимости будет спроектирован ИОМ, созданы специальные условия.

**Наличие талантливых детей в объединении:** по необходимости будут созданы условия.

**Уровни сложности содержания программы:** стартовый (ознакомительный)

**Цели и задачи программы, планируемые результаты**

**Цель программы:** развитие творческих способностей, логического мышления и расширение общего кругозора в процессе решения практических задач и вопросов, реализации проектов, участия во внеклассных мероприятиях.

**Задачи:**

- формирование устойчивой положительной мотивации к интеллектуальной деятельности;
- создание оптимальных условий для самореализации личности на основе дифференцированного подхода посредством включения в активную социально - досуговую деятельность для развития творческих и познавательных способностей;
- развитие коммуникативных и регулятивных компетенций на основе коллективного общения и реализации совместных проектов.

**Планируемые результаты**

**Личностные**

- действие в соответствии с этическими нормами поведения;

- формирование активной жизненной позиции.

### Метапредметные

#### Познавательные:

- знание основных видов логических задач и способов их решения;
- знание основных приёмов мнемотехники;
- умение выявлять закономерности, проводить сравнение, аналогию, классификацию, сравнение и обобщение;
- познание основ реализации проектно-исследовательской деятельности.

#### Регулятивные:

- определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя;
- учиться работать по предложенному учителем плану;
- учиться отличать верно выполненное задание от неверного;
- учиться давать оценку собственной деятельности и работе других.

#### Коммуникативные:

- донести свою позицию до других, оформив мысль в устной и письменной форме;
- слушать и понимать собеседника;
- договариваться о правилах коммуникации и поведения, следовать им;
- учиться выполнять определённую роль в группе единомышленников;

### Учебный план

№ п/п	Название раздела программы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
1	Многообразие интеллектуальных игр	2	1	1	Игра «Что? Где? Когда?»
2	Интеллектуальные игры	34		34	Игра-квест
3	Занимательные головоломки и задачи	13		13	Игра «Цифровой диктант»
4	Упражнения для развития памяти, мышления, речи, эрудиции	13		13	
5	Компьютерные развивающие игры	6		6	
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>1</b>	<b>67</b>	

### Содержание

Раздел I. Многообразие интеллектуальных игр.

Тема 1. Введение. Количество часов: 2, теории – 1ч, практики - 1ч.

Раздел II. Интеллектуальные игры

Тема 2. «Занимательные конкурсы». Количество часов: 2, практики – 1ч

Тема 3. «Самый умный». Количество часов: 2, практики – 2ч

Тема 4. «Как стать миллионером». Количество часов: 2, практики – 2ч

- Тема 5. «Знатоки истории России». Количество часов: 2, практики – 2ч  
Тема 6. «Флора и фауна». Количество часов: 2, практики – 2ч  
Тема 7. «Открытия и изобретения». Количество часов: 1, практики – 2ч.  
Тема 8. «Своя игра». Количество часов: 2, практики – 2ч.  
Тема 9. «Слабое звено». Количество часов: 1, практики – 2ч  
Тема 10. «Марафон знатоков». Количество часов: 2, практики – 2ч  
Тема 11. «Что? Где? Когда?» на знание географии России». Количество часов: 1, практики – 2ч  
Тема 12. «Космос. Галактика». Количество часов: 2, практики – 2ч  
Тема 13. «Поле чудес» на тему «Столицы и государства». Количество часов: 2, практики – 2ч  
Тема 14. Игра-квест. Количество часов: 2, практики – 2ч  
Тема 15. Игра «Зарница». Количество часов: 2, практики – 2ч  
Тема 16. Игра «Цифровой диктант». Количество часов: 2, практики – 2ч  
Тема 17. Тесты на готовность памяти. Количество часов: 2, практики – 2ч  
Раздел III. Занимательные головоломки и задачи  
Тема 1. Метаграммы и шарады. Количество часов: 2, теория -2, практики – 2ч  
Тема 2. Решение кроссвордов. Количество часов: 2, практики – 2ч  
Тема 3. Решение ребусов и криптограмм. Количество часов: 2, практики – 2ч  
Тема 4. Игра «Цифровой диктант». Количество часов: 2, практики – 2ч  
Тема 5. Игра «Занимательные перевертыши». Количество часов: 2, практики – 2ч  
Раздел IV. Упражнения для развития памяти, мышления, речи, эрудиции - 12 ч.  
Тема 1. Тесты на готовность памяти. Количество часов: 2, практики – 2ч  
Тема 2. Тренировка гибкости мышления и быстроты реакции. Количество часов: 2, практики – 2ч  
Тема 3. Тренируем сообразительность. Количество часов: 2, практики – 2ч  
Тема 4. Развиваем речь, эрудицию. Количество часов: 2, практики – 2ч  
Тема 5. Тренируем логическое мышление. Количество часов: 2, практики – 2ч  
Тема 6. Развиваем чувство юмора. Количество часов: 2, практики – 2ч  
Раздел V. Компьютерные развивающие игры. Количество часов: 3, практики – 3ч

### Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения	Кол-во часов	Тема занятия	Форма организации занятий	Форма текущего контроля/промежуточной аттестации
<b>I</b>	<b>Многообразие интеллектуальных игр (2ч)</b>					
<b>1</b>			1	Введение	Беседа	
<b>2</b>			1	Многообразие интеллектуальных игр		Игра «Экви-воки»
<b>II</b>	<b>Интеллектуальные игры (34ч)</b>					
<b>3</b>			2	«Занимательные конкурсы»	Игра	
<b>4</b>			2	«Самый умный»	Игра	

5			2	«Как стать миллионером»	Игра	
6			2	«Знатоки истории России»	Игра	
7			2	«Флора и фауна»	Игра	
8			2	«Открытия и изобретения»	Игра	
9			2	«Своя игра»	Игра	
10			2	Слабое звено»	Игра	
11			2	«Марафон знатоков».	Игра	
12			2	«Что? Где? Когда?» на знание географии России »	Игра	
13			2	«Космос. Галактика».	Игра	
14			2	«Поле чудес» на тему «Столицы и государства» ».	Игра	
15			2	Игра-квест	Игра	
16			2	Игра «Зарница».	Игра	
17			2	Игра «Цифровой диктант».	Игра	
18			2	Игра «Ассоциации и намеки»	Игра	
19			2	Игра «Что? Где? Когда»		Игра «Что? Где? Когда»
<b>III Занимательные головоломки и задачи (12ч)</b>						
20			3	Метаграммы и шарады	практика	
21			2	Решение кроссвордов	практика	
22			2	Решение ребусов и криптограмм	практика	
23			2	Игра «Цифровой диктант»	практика	
24			3	Игра «Занимательные перевертыши».	практика	
<b>IV Упражнения для развития памяти, мышления, речи, эрудиции (12ч)</b>						
25			2	Тесты на готовность памяти Игра «Ассоциации и намеки»	практика	
26			2	Тренировка гибкости мышления и быстроты реакции	практика	

27			2	Тренируем сообразительность	практика		
28			2	Развиваем речь, эрудицию	практика		
29			2	Тренируем логическое мышление	практика		
30			2	Развиваем чувство юмора	практика	Игра «Крокодил»	
<b>V . Компьютерные развивающие игры(3 ч)</b>							
31			1	Какие компьютерные игры можно отнести к развивающим	семинар		
32-33			2	Разнообразные компьютерные игры	практика		
34	<b>Итоговое занятие</b>						Игра «Экви-воки»

#### **Календарный учебный график**

Количество учебных недель	36 учебных недели
Первое полугодие	с 01.09.2022 г по 30.12.2022 г 17 учебных недель
Каникулы	с 31.12.2022 г по 09.01.2023 г
Второе полугодие	с 10.01.2023 г по 31.05.2023 г 19 учебных недель
Промежуточная аттестация	24.05.2023 г

#### **Формы текущего контроля/промежуточной аттестации**

- творческий отчёт (создание и проведения интеллектуальных мероприятий для школьников разных возрастов);
- личное участие в интеллектуальных состязаниях, в том числе дистанционных олимпиадах;
- различные упражнения в устной и письменной форме;
- доклады и сообщения;
- рефлексия учащихся.

#### **Материально-техническое обеспечение**

Компьютер, проектор, принтер, сканер, печатный материал, интерактивная доска.

#### **Информационное обеспечение**

ИКТ- технологии

**Кадровое обеспечение:** дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Знатоки» реализуется педагогом высшей квалификационной категории Сорокиной Т.С

## Методические материалы

Для поддержания у учащихся интереса и активности применяются дидактические игры, а также создаётся особая атмосфера свободного обмена мнениями, доброжелательных дискуссий. Используются следующие технологии: проблемно-диалогического обучения, адаптированного обучения;

Особое место отводится самостоятельной работе обучающихся.

Предпочтительно сочетать разные формы работы: коллективную, парную, групповую, индивидуальную. Занятия строятся в форме проблемного диалога, практикума, интеллектуальных игр, дискуссий и творческих работ.

## Оценочные материалы

### Пространственно-комбинаторные задачи

Задачи этого рода представляют собой такие ситуации, когда однорасположение объектов (предметов, слов, геометрических фигур, знаков) необходимо преобразовать в другое их расположение за требуемое число действий. При этом, в зависимости от используемых правил преобразования исходного расположения в требуемое – **взаимообмен** объектов местами, **перестановки** их через занятые места, **передвижение** их на свободные места – различают разные виды задач этого рода, соответственно, «Игра в обмен», «Игра в перестановки», «Игра в передвижения». Групповые диагностические занятия на материале пространственно-комбинаторных задач любого вида организуются (психологом или учителем) по единой схеме:

- 1) организатор раздает чистые листы бумаги, где ученики пишут свои фамилии;
- 2) на классной доске организатор изображает условия простой задачи того вида, на материале которого проводится занятие;
- 3) ученикам разъясняются правила действий в предложенном видекомбинаторных задач и форма записи их решения на примере одной задачи;
- 4) коллективно решается вторая задача, аналогичная первой;
- 5) ученикам раздаются бланки с условиями задач, организатор занятия характеризует бланк, обращая внимание учеников на наличие в нем тренировочных и основных задач и указывая количество требуемых действий в каждой задаче;
- 6) ученикам предлагается решить тренировочные задачи: указывается, что ответы нужно помещать на листах с фамилиями, обозначая номер задачи и записывая рядом ее решение;
- 7) организатор занятия проверяет результат и форму записи решения тренировочных задач: поправляет ошибки и разрешает приступать к решению основных задач, которое на занятии не проверяется;
- 8) ученики решают основные задачи и в конце занятия сдают листы организатору.

С определенными дополнениями и изменениями эта общая схема реализуется при проведении занятий на материале методик «Игра в обмен», «Игра в перестановки» и «Игра в передвижения».

Желательно для групповых занятий иметь несколько (два, четыре, шесть или восемь) вариантов бланка с задачами, чтобы обеспечить ученикам более благоприятные условия для самостоятельности решения. Это несложно сделать, изменяя лишь одни буквы или цифры в условиях задач на другие буквы или цифры, не нарушая данного соотношения.

### Методика «Игра в обмен»

В этом виде пространственно-комбинаторных задач одно расположение объектов преобразуется в другое на основе правила «взаимообмена мест». Согласно этому правилу за одно действие принимается одновременный обмен местами любых двух объектов.

Например: 8 М

Δ, начальное, исходное расположение объектов (цифра, буква, геометрическая фигура)

преобразуется за одно действие в  $\Delta M 8$  – конечное, требуемое расположение. При этом одновременно меняются местами 8 и  $\Delta$  (т.е. цифра и фигура).

На основе этого правила были разработаны четыре модификации данной методики с тем, чтобы была возможность выявить возможности осуществления аналитического способа теоретического мышления в разных конкретных условиях.

### Модификация № 1

Особенности этого варианта данной методики заключаются в том, что в начальном и конечном расположениях объектов используются одни и те же знаки (буквы).

#### Проведение занятия

В начале занятия, как было сказано выше, производится раздача чистых листов бумаги, на которых ученики сначала записывают фамилии, а затем решение задач.

Далее организатор занятия изображает на доске условие задачи:

С Р П                      Р С П —————

Затем он говорит: «Буквы, расположенные слева, нужно за одно действие так поменять местами, чтобы они были расставлены, как справа. Одно действие – это взаимный обмен местами любых двух букв. В этой задаче решением будет обмен местами букв “С” и “Р”».

Далее записывается решение:

С Р П                      —————                      Р С П

1)    Р С П

После этого организатор изображает на доске условия второй задачи, где требуемое расположение нужно получить из начального за два действия:

В Н Л К                      —————                      Н В К Л

Коллективно разбирается решение этой задачи (сначала меняются буквы В и Н, а потом Л и К) и производится его запись на доске:

В Н Л К                      —————                      Н В К Л

1) Н В Л К, 2) Н В К Л

При этом организатор занятия специально обращает внимание учеников на то, что за одно действие меняются местами только две буквы, а остальные буквы (две, три, четыре или более) переписываются без изменений.

Далее ученикам следует пояснить, что в первом действии (и, соответственно, во втором) можно менять местами и другие две буквы, сначала Л и К, а потом В и Н:

1) В Н К Л, 2) Н В К Л

После этого ученикам раздаются бланки с двумя тренировочными и восемью основными задачами.

#### Бланк

*Тренировочные задачи:*

1. НКП – КНП (одно действие).
2. РКМТВ – КРВТМ (два действия).

*Основные задачи:*

1. МБТНКР – НКРМБТ (три действия).
2. РВШКЛД – КЛДРВШ (три действия).
3. ИАУОЕЮЯ – ЕЮЯОИАУ (три действия).
4. КРВГНСП – НСПГКРВ (три действия).
5. РДКШВФМЧ – ВФМЧРДКШ (четыре действия).



6. П С Н Г Л В Р К – Л В Р К П С Н Г (четыре действия).
7. Р К Н С Ш Т Б М Д – Т М Б Д Ш Р К Н С (четыре действия).
8. Ч М Ф В Ж Ш К Д Р – Ш К Д Р Ж Ч М Ф В (четыре действия).

### Список литературы

1. Анастаси А. Психологическое тестирование. Книга 1,2. М.: Педагогика, 1982.
2. Айзенк Ганс Ю. Проверь свои интеллектуальные способности / Перевод с английского Лука А.Н., Хорола И.С. – 2 изд. Рига: Виета, 1992.
3. Бадмаев Б.Ц. Психология в работе учителя: в 2 кн. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000.
4. Барретт С. Тайны мозга: Как развить свой умственные способности: - С-Пб: Питер Паблишинг, 1997.
5. Винокурова Н.К. Лучшие тесты на развитие творческих способностей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
6. Винокурова Н.К. Подумаем вместе. Развивающие задачи. Упражнения. Задачи. – М.: РОСТ, Скрин, 1997.
7. Винокурова Н.К. 5000 игр и головоломок для школьников. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.
8. Гарибян С.А. Школа памяти. – М., 1992.
9. Гатанов Ю.Б. Курс развития творческого мышления (по методу Дж. Гилфорда и Дж.Рензулли) для детей 9-14 лет. – С-Петербург: ГМНПП «ИМАТОН», 1999.
10. Криволапова Н.А. Учимся учиться. Развиваем мышление. Части 1, 2, 3: Рабочая тетрадь для учащихся / Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Курганской области. – Курган, 2010.

### Литература для обучающихся

1. Гатанов Ю.Б. Курс развития творческого мышления (по методу Дж. Гилфорда и Дж.Рензулли). Рабочая тетрадь для детей 9-14 лет. – С-Петербург: ГМНПП «ИМАТОН», 1999.
2. Криволапова Н.А. Учимся учиться. Развиваем мышление. Часть 1: Рабочая тетрадь для учащихся / Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Курганской области. – Курган, 2010.
3. Криволапова Н.А. Учимся учиться. Развиваем мышление. Часть 2: Рабочая тетрадь для учащихся / Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Курганской области. – Курган, 2010.
4. Криволапова Н.А. Учимся учиться. Развиваем мышление. Часть 3: Рабочая тетрадь для учащихся / Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Курганской области. – Курган, 2010.

### Приложения

#### Интеллектуальная игра по предметам естественнонаучного цикла для учащихся 8 классов «Что? Где? Когда?» - Наша Игра

**Цели и задачи мероприятия:** обобщение и углубление изученного материала; развитие познавательных и творческих способностей, умений самостоятельно пополнять знания, выявление интеллектуально одарённых детей.

*Образовательная:*

1. Повторить, систематизировать знания учащихся;
2. Расширять кругозор учащихся по предметам естественно-научного цикла;
3. Способствовать развитию познавательного интереса к урокам географии, физики, химии, биологии.

*Воспитательная:*

1. Воспитать умение и навыки работы в команде;
2. Сформирование чувства коллективизма и здорового соперничества;
3. Воспитывать чувство уважения друг к другу, доброжелательность, толерантность, чувство товарищества и сопереживания.

4. Воспитывать инициативность и активность,

5. Воспитывать упорство и настойчивость в достижении цели.

*Развивающая:*

1. Развить способности логического мышления учащихся;
2. Развить интеллектуальные и творческие способности учащихся;
3. Развивать память, внимание
4. Развивать у учащихся коммуникативно-игровые способности.

### **Ход игры:**

Ведущий приглашает команды “знатоков” занять места за столом. В команде принимают участие 6 человек. Команда садится за игровой стол и выбирает капитана команды.

Оглашаются правила игры. На экране появляется презентация. Капитан выбирает категорию и «цену» вопроса (со сложностью вопроса увеличивается и его «цена»). На экране появляется вопрос. Ведущий формулирует вопрос и даёт соответствующие указания. На обсуждение даётся две минуты. Время фиксируется с помощью секундомера.

### **Правила игры:**

1. Команды играют по очереди;
2. Капитан выбирает категорию и «цену» вопроса (со сложностью вопроса увеличивается и его «цена»).
3. На экране появляется вопрос. Ведущий формулирует вопрос и даёт соответствующие указания.
4. На обдумывание вопроса даётся две минуты (время фиксируется с помощью секундомера);
5. После того как время обсуждения завершилось, капитан команды выбирает игрока, который даёт ответ на вопрос или отвечает сам;
6. Во время ответа никто не имеет права добавлять или исправлять говорящего. Уточнять вопрос может только ведущий;
7. За подсказки, разговоры, передачу подсказок жестами команде засчитывается поражение в данном раунде;
8. Если команда досрочно даёт ответ на вопрос, то она сохраняет дополнительные минуты для обсуждения, которые можно использовать в следующих раундах.
9. Если команда не даёт правильного ответа, то право ответа предоставляется другой команде без потери своего хода.
10. В каждой категории вопросов имеется 1 специальный вопрос с «черным ящиком».

### **Вопросы.**

#### **Категория «Естествознание»**

Вопрос №1. (100 баллов)

Можно ли переносить воду в сите с мелкими ячейками?

Ответ: Можно носить воду в сите, если она находится в твердом состоянии.

Вопрос №2. (200 баллов)

Чем севернее живет шмель, тем он крупнее и лохматее. В тропиках шмелей нет – перегреваются! Как шмель спасается от замерзания?

Ответ: Шубка шмеля плохо проводит тепло, так как между ворсинками находится воздух, у которого теплопроводность мала.

Вопрос №3. (300 баллов)

Однажды великого ученого спросили : "Какая разница между временем и бесконечностью?" Он ответил: "У меня нет времени, чтобы объяснить это вам, а у вас не хватит бесконечности, чтобы это понять!"

Кто он?

Ответ: Альберт Эйнштейн!

Вопрос №4. (400 баллов)

Первый автомобиль в 1769 году весил 3 тонны и ездил ... на дровах. Паровую телегу приводила в движение огромная топка. Именно поэтому французское слово "шофер" в переводе на русский называет эту профессию.

Ответ: В переводе с французского на русский "шофер" – кочегар.

Вопрос №5. (черный ящик)

В последние годы объем продаж наручных часов, как сообщили лидеры в этой области швейцарцы, уменьшился на 25%. По их мнению, всему виной именно он.

Что в черном ящике? (сотовый телефон)

### **Категория «Физика»**

Вопрос №1. (100 баллов)

Говорят: «Дым столбом – к морозу!»

А почему дым столбом?

Ответ: В безветренную погоду легкий теплый воздух устремляется вверх, не испытывая воздействия атмосферного воздуха.

Вопрос №2. (200 баллов)

Гроза застала в поле – ложись на землю! Почему?

Ответ: Молния выбирает самый короткий путь к земле, поэтому ударяет в возвышенные одиноко стоящие предметы.

Вопрос №3. (300 баллов)

Если нас спросят, какова высота Эйфелевой башни, то прежде чем ответить: “300 метров”, мы уточним: — В какую погоду — холодную или теплую? Почему?

Ответ: Высота столь огромного железного сооружения не может быть одинакова при всякой температуре. В теплую погоду железный материал башни может нагреться в Париже до +40 и расширится, а зимой до — 10° и сжаться. Разница высот башни летом и зимой составляет 12 см.

Вопрос №4. (400 баллов)

В кастрюле кипит вода, а в ней варятся макароны. Как вы думаете, кипит ли вода в трубках макарон? А как это объяснить?

Ответ: Вода внутри макарон не кипит, так как ее температура равна температуре воды в кастрюле и нет подвода тепла от более нагретых тел.

Вопрос №5. (черный ящик) (500 баллов)

Назовите самый большой магнит. Что в черном ящике? (Земля, Глобус)

Категория «География»

Вопрос №1. (100 баллов)

Где живут мальгаши или малагасийцы?

Ответ: Остров Мадагаскар.

Вопрос №2. (200 баллов)

По запасам какого природного ресурса Россия занимает первое место в мире?

Кто ввел в науку термин биосфера?

Ответ: Природный газ

Вопрос №3. (300 баллов)

Кто ввел в науку термин биосфера?

Ответ: Вернадский В.И.

Вопрос №4. (400 баллов)

Каким одним географическим понятием можно объединить слова: сарма, баргузин, верховик, култук.

Ответ: Байкальские ветры.

Вопрос №5. (черный ящик) (500 баллов)

От греч. маляхэ- мальва. В разрезе дает сложный рисунок, образованный чередованием зеленых зон разной интенсивности. Ценный поделочный камень.

Что в черном ящике? (Малахит)

### **Категория «Биология»**

Вопрос №1. (100 баллов)

Если долго жевать корочку черного хлеба, то его кисловатый вкус меняется на сладкий. Почему?

Ответ: Это происходит потому что в черном хлебе содержится крахмал и он расщепляется ферментами слюны до сахара (глюкозы).

Вопрос №2. (200 баллов)

Почему у людей пожилого возраста переломы костей бывают чаще, чем у молодых?

Ответ: Потому что у пожилых людей в костях увеличивается доля минеральных веществ и они становятся более ломкими.

Вопрос №3. (300 баллов)

Почему нужно дышать через нос? Привести минимум 3 доказательства.

Ответ: Воздух увлажняется

Воздух согревается

Воздух обеззараживается

Воздух очищается

Вопрос №4. (400 баллов)

В Арктике и Антарктике не смотря на холод люди редко болеют простудными заболеваниями, а в средней полосе умеренного климата часто. Почему?

Ответ: В Арктике и Антарктике воздух практически стерильный из-за низких температур, поэтому в нем почти нет болезнетворных бактерий и вирусов.

Вопрос №5. (черный ящик) (500 баллов)

Какие растения являются первопроходцами и участвуют в образовании почвы?

Что в черном ящике? (Лишайники и мхи)

### Категория «Химия»

Вопрос №1. (100 баллов)

Первый я на белом свете:

Во Вселенной, на планете.

Превращаясь в легкий гелий,

Зажигаю Солнце в небе.

Ответ: Водород.

Вопрос №2. (200 баллов)

О каком металле идет речь: «Трудно по всей таблице Менделеева найти другой такой элемент, который был бы так связан с прошлыми, настоящими и будущими судьбами человечества»?

Ответ: Железо.

Вопрос №3. (300 баллов)

Какому учёному принадлежат слова: «Периодическому закону будущее не грозит разрушением, а только надстройку и развитие обещает»?

Ответ: Дмитрий Иванович Менделеев

Вопрос №4. (400 баллов)

22 апреля 1915 года мир узнал о новом виде оружия - химическом.

Вблизи города Ипр немцы предприняли газовую атаку в направлении окопов, занимаемых французскими и английскими войсками. Армия Антанты за несколько минут потеряла 5 тысяч солдат. О каком газе идёт речь?

Ответ: Хлор.

Вопрос №5. (черный ящик) (500 баллов)

Два элемента, взятые по отдельности, губительно действуют на организм, а их соединение - это вещество, без которого невозможна жизнь человека. Оно обеспечивает постоянство осмотического давления крови и создает условия для существования красных кровяных телец эритроцитов. Оно необходимо также для процесса пищеварения. Запасы этого вещества практически неограниченны. А применяют его ежедневно все люди.

Что в черном ящике? (соль)

В конце игры подсчитываются баллы, оглашаются результаты и награждаются победители.