


**Отдел образования Тюльганского района  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр дополнительного образования» п. Тюльган**

Согласована на методическом совете  
22.08.2022г. Протокол №1

«Утверждаю»  
Директор МБУДО «ЦДО»  
  
Л.М.Громова  
Приказ №38 от 30.08.2022г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа  
технической направленности**

**«Астрономический клуб  
«Млечный Путь»»**

**Возраст обучающихся: 11-17 лет**

**Срок реализации: 2 года  
Уровень освоения: базовый**

Автор-составитель:  
**Лукьянова Вера Васильевна,**  
педагог дополнительного образования

**п. Тюльган, 2022**

## Содержание

<b>1</b>	<b>Комплекс основных характеристик программы</b>	<b>2</b>
<b>1.1</b>	<i>Пояснительная записка</i>	2
<b>1.1.1</b>	Направленность программы	2
<b>1.1.2</b>	Уровни освоения программы	2
<b>1.1.3</b>	Актуальность программы	4
<b>1.1.4</b>	Отличительные особенности программы	4
<b>1.1.5</b>	Адресат программы	4
<b>1.1.6</b>	Объем и сроки освоения программы	4
<b>1.1.7</b>	Формы обучения и формы реализации программы	5
<b>1.1.8</b>	Особенности организации образовательного процесса	5
<b>1.1.9</b>	Режим занятий	6
<b>1.2</b>	<i>Цель и задачи программы</i>	6
<b>1.3</b>	<i>Содержание программы</i>	7
<b>1.4</b>	<i>Планируемые результаты</i>	10
<b>2</b>	<b>Комплекс организационно-педагогических условий</b>	12
<b>2.1</b>	<i>Календарный учебный график</i>	12
<b>2.2</b>	<i>Условия реализации программы</i>	15
<b>2.2.1</b>	Материально-техническое обеспечение	15
<b>2.2.2</b>	Кадровое обеспечение	16
<b>2.2.3</b>	Формы аттестации / контроля	16
<b>2.2.4</b>	Оценочные материалы	16
<b>2.2.5</b>	Методическое обеспечение	16
	<i>Список литературы и Интернет-ресурсы</i>	17
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</b>		18
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2</b>		22

## **1. Комплекс основных характеристик программы**

### **1. Пояснительная записка**

#### **1.1.1. Направленность программы**

Программа «Астрономический клуб «Млечный Путь»» имеет *естественно-научную направленность*.

Астрономия - первая наука людей на всех этапах истории человечества Земли, она всегда была основой для мировоззрения человека. В Древней Греции астрономия входила в знаменитый квадравиум: арифметика, геометрия, музыка и астрономия.

Данный курс позволяет детям идти в ногу со временем, как можно лучше подготовиться к самостоятельной активной жизни, заложить фундамент своей будущей конкурентоспособности.

Выбранные формы и методы организации образовательного процесса, способствующие формированию личностных, познавательных и профессиональных компетенций, также подтверждают педагогическую целесообразность программы.

Программа дополнительного образования предполагает также формирование у обучающихся представлений о тенденциях в развитии технической сферы.

#### **1.1.2. Уровни освоения программы**

Программа реализуется на базовом уровне сложности, что создает основу для самостоятельного успешного усвоения учащимися новых специализированных знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности, обеспечивая формирование у них целостной картины содержательно-тематического направления программы.

Программа составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

✓ Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 (с изменениями и дополнениями).

✓ Национальным проектом «Образование» от 7 мая 2018 г. № 204.

✓ Указом Президента РФ от 7 мая 2018 г. N 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (с изменениями и дополнениями).

✓ Постановление Главного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

✓ Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 г. (утв. распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р).

- ✓ Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 28.05.2015 г. № 996-р).
- ✓ Приказом Минпросвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 № 52831).
- ✓ Приказом Министерства Просвещения РФ от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный Приказом Министерства Просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196».
- ✓ Приказом Министерства Просвещения РФ от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
- ✓ Приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- ✓ Профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н).
- ✓ Письмом Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 года № 09 – 3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
- ✓ Письмом Министерства просвещения РФ от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий».
- ✓ Законом Оренбургской области от 06.09.2013 г. № 1698/506-V-ОЗ «Об образовании в Оренбургской области» (с изменениями и дополнениями);
- ✓ Приказ Министерства образования Оренбургской области № 01-21/2040 от 30.12.2021 г. «О развитии региональной системы воспитания Оренбургской области».
- ✓ Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБУДО «ЦДО» п. Тюльган.

### **1.1.3. Актуальность программы**

Актуальность настоящей программы заключается в том, что она позволяет средствами дополнительного образования с использованием современного цифрового оборудования частично компенсировать пробелы в изучении астрономии, существующие в школе. Также программа способствует и общекультурному развитию детей. Поскольку программа ориентирована на детей школьного возраста, она позволяет заложить основы астрономических знаний, опираясь на которые дети смогут развить свой дальнейший интерес к другим наукам.

Педагогическая целесообразность этой программы дополнительного образования заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе естественно-научные и творческие возможности, и самореализовываться в современном мире. В процессе изучения окружающего мира обучающиеся получают дополнительное образование в области астрофизики, небесной механики.

### **1.1.4. Отличительные особенности программы**

Программа «Астрономический клуб «Млечный Путь»» является авторской.

Отличительной особенностью данной программы от уже существующих образовательных программ является привлечение в процесс формирования астрономических знаний и естественно-научной грамотности школьников цифровых технологий (таких как VR-технологий, 3d-технологий, мультимедийные технологии), которые позволяют построить занятия по принципу геймификации — использование игр в электронном обучении.

### **1.1.5. Адресат программы**

Программа рассчитана на работу с детьми среднего и старшего школьного возраста (11-17 лет). Теоретические знания, полученные на занятиях дополнительного образования применяются на практике, работа с учащимися направлена на освоение астрономических знаний.

Важным является взаимосвязь и преемственность в работе с младшей и старшей группой. Эта задача решается путем организации совместной творческой деятельности учащихся всех возрастов.

### **1.1.6. Объем и срок освоения программы**

Программа рассчитана на 2 года (120 часов)

1 год обучения – 60 часов

2 год обучения – 60 часов

Подбор заданий отражает реальную интеллектуальную подготовку детей, содержит полезную и любопытную информацию, способную дать простор

воображению.

Программа рассчитана на 2 года обучения, реализуется в объеме 120-ти часов, ежегодно по 60 часов. Учащиеся осваивают содержание данной программы в соответствии с этапами:

*I этап (60 часов)*

**1 год обучения** предполагает формирование у учащихся первоначальных знаний и сведений о Вселенной, Космосе, Солнечной системе, навыков работы с географическими картами, атласами Земли, картами звездного неба.

В процессе 1 года обучения у школьников предполагается развитие познавательных процессов: памяти (зрительной, слуховой), внимания, сообразительности, пространственного мышления посредством знакомства с мифами и легендами звездного неба, биографиями великих астрономов, познавательных и развивающих игр с использованием устройств виртуальной реальности.

*II этап (60 часов)*

**2 год обучения** предполагает совершенствование знаний обучающихся о Вселенной, развитие интереса к космосу, а также к истории космонавтики, формирование умений работы с научной литературой и справочниками для создания различных проектов, развитие творческой фантазии средствами «космического» моделирования.

Учащиеся приобретают навыки работы с Интернет-источниками, онлайн-платформами и образовательными сервисами; участвуют в конкурсах, конференциях различного уровня в рамках проектно-исследовательской деятельности.

### **1.1.7. Формы обучения и формы реализации программы**

Основная форма реализации программы – групповая, параллельно реализуются:

- фронтальная – (тренировочные, практические и теоретические занятия);
- индивидуальная;
- групповая – (походы, соревнования, тренировочные занятия);
- коллективная.

Формы проведения учебных занятий: занятие-беседа, практикум, виртуальное путешествие, творческая мастерская, конкурс, олимпиада.

В определенных условиях (невозможности осуществления очной формы обучения), программа предусматривает интеграцию очной формы обучения с электронной формой обучения, с применением дистанционных образовательных технологий.

### **1.1.8. Особенности организации образовательного процесса**

Образовательный процесс осуществляется на русском языке в разновозрастной группе постоянного состава в соответствии с п.12 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 9 ноября 2018 г. № 196. Состав группы 10-15 человек.

Работа с разновозрастной группой при реализации программы строится на

основе системно-деятельностного подхода, а также на принципах дифференциации, индивидуализации, учета особенностей обучающихся. Занятия проводятся на базе «Точка роста».

### **1.1.9. Режим занятий**

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа с 10 минутным перерывом.

### **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель программы:** приобщение детей к миру Космоса, развитие их творческого потенциала и индивидуальных способностей; формирование научного мировоззрения, раскрывая современную естественнонаучную картину мира, процесс развития знаний о Вселенной.

#### ***Задачи 1-го года обучения:***

##### Образовательные:

- ✓ показать роль астрономии в познании фундаментальных знаний о природе, использование которых является базой научно-технического прогресса;
- ✓ научить учащихся пользоваться картой звёздного неба.

##### Воспитательные:

- ✓ воспитывать самостоятельность и ответственность;
- ✓ воспитание нетерпимого отношения к невежественным суждениям о мире;

##### Развивающие:

- ✓ развивать навыки самостоятельной работы;
- ✓ развивать стремление к получению новых знаний в неизведанных областях.

#### ***Задачи 2-го года обучения:***

##### Образовательные:

- ✓ дать основы знаний о методах и результатах исследований физической природы небесных тел и их систем, строении и эволюции Вселенной;
- ✓ дать представление о специфике современной астрономии как о фундаментальной науке, которая неразрывно связана с другими науками о природе (прежде всего с физикой).

##### Воспитательные:

- ✓ воспитывать самостоятельность и ответственность;
- ✓ воспитывать целеустремленность в работе, творческое отношение к делу.

##### Развивающие:

- ✓ развивать стремление к экспериментальной и исследовательской деятельности;
- ✓ развивать умение работать в коллективе, выслушать и объективно оценить суждение товарища.

### 1.3. Содержание программы

#### Учебный план 1-го года обучения

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	ПР	
1	Вводное занятие	2	2	0	Викторина
2	Элементарные представления о космосе	20	14	6	Викторина, интерактивная игра, тестирование
3	Знакомство с планетой Земля. Краеведение	16	10	6	Викторина, кроссворд
4	Технические игры с использованием виртуальной реальности	8	2	6	Беседа
5	Мероприятия познавательно-воспитательного характера	6	2	4	Участие в конкурсах, олимпиадах
6	Работа над творческим проектом	8	2	6	Проект
	итога:	60	32	28	

#### Содержание

#### Основные разделы программы учебного курса 1-го года обучения.

##### Раздел 1. Вводное занятие (2 часа)

*Теория (2 часа).* Знакомство с астрономическим клубом «Млечный Путь». Правила безопасности труда и поведения в Точке роста. Знакомство с ребятами.

##### Раздел 2. Элементарные представления о Космосе (20 часов)

*Теория (14 часов).* Первое знакомство с Вселенной, Солнечной системой, миром планет. Мифы о звездном небе, созвездиях, стихи, сказки, загадки о Вселенной, звездах.

*Практика (6 часов).* Нахождение на карте звездного неба созвездий Большой и Малой Медведиц, Кассиопеи, Лиры, Лебедя, Орла, Пегаса, Ориона.

##### Раздел 3. Знакомство с планетой Земля. Краеведение (16 часов)

*Теория (10 часов).* Планета Земля - это наш дом во Вселенной, первое знакомство с миром природы и земной техники (в основном - транспортом). Связь Земля - Солнце: времена года; день и ночь. Поверхность Земли: материки, океаны, горы, моря, озера и реки.



*Практика (6 часов).* Сказки, стихи, загадки о Земле, Луне, явлениях природы (радуга, снег, дождь, т.д.). Работа с атласом.

#### **Раздел 4. Технические игры (8 часов)**

*Теория (2 часа).* Викторина «Путешествие по Солнечной системе и Вселенной»

*Практика (6 часов).* Работа со шлемом виртуальной реальности, интерактивной доской. Работа с виртуальными планетариями.

#### **Раздел 5. Мероприятия познавательно-воспитательного характера (6 часов)**

*Теория (2 часа).* Цифровая безопасность.

*Практика (4 часа).* Участие школьников в конкурсах и олимпиадах астрономической направленности.

#### **Раздел 6. Работа над творческим проектом (8 часов)**

*Теория (2 часа).* Правила работы и защиты творческого проекта.

*Практика (4 часа).* Создание проекта на произвольную астрономическую тематику.

### **Учебный план 2-го года обучения**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование тем</b>	<b>Количество часов</b>			<b>Форма контроля</b>
		<b>всего</b>	<b>теория</b>	<b>ПР</b>	
1	Вводное занятие	2	2	0	Викторина
2	Звездное небо	12	6	6	Викторина, кроссворд
3	Солнечная система	10	6	4	Викторина, интерактивная игра
4	История освоения космоса	12	8	4	Тест
5	Космическое моделирование	10	2	8	Выставка
6	Научная фантастика. Космическая живопись	4	2	2	Викторина
7	Мероприятия познавательно- воспитательного характера	6	2	4	Участие в конкурсах, олимпиадах
6	Работа над творческим проектом	4	0	4	Проект
	итого:	60	28	32	

## Содержание

### Основные разделы программы учебного курса 2-го года обучения.

#### Раздел 1. Вводное занятие (2 часа)

*Теория (2 часа).* Задачи и план работы объединения на год. Предмет изучения.

#### Раздел 2. Звёздное небо (12 часов)

*Теория (6 часов).* Развитие представлений о Вселенной, элементарные представления о Космосе. Обзорное знакомство со звездным небом. Работа с подвижной картой звездного неба, знакомство с атласами. Знакомство со звездным небом «по участкам».

*Практика (6 часов).* Изучение отдельных созвездий: околополярные созвездия; созвездия южного неба; зодиакальные созвездия; астрономика (история названия ярких звезд). Работа со справочниками, звездными картами, детскими энциклопедиями. Викторины, кроссворды, ребусы, их составление.

#### Раздел 3. Солнечная система (10 часов)

*Теория (6 часов).* Солнце - сердце нашей Солнечной системы. Планеты (происхождение названий) земной группы: Меркурий, Венера, Марс. Спутники планет земной группы. Пояс астероидов (малые планеты). Гипотетические планеты: Фаэтон, планета Ольберса; планеты - гиганты: Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, спутники и кольца; карликовые планеты.

*Практика (4 часа).* Наблюдение планет, Солнца, Луны. Явления в атмосфере Земли: ГАЛО, двойные солнца, серебристые облака. Тайны планеты Земля: НЛО; древние цивилизации, Бермудский треугольник (онлайн-планетарий, 3D-карта Земли).

#### Раздел 4. История освоения Космоса. Краеведение (12 часов)

*Теория (8 часов).* Россия - Родина Космонавтики: К.Э. Циолковский. Томичи и Космос. Музеи космонавтики в г. Калуге, др. Отряд космонавтов. Памятные даты и полеты в Космос. 12 апреля - День Космонавтики.

*Практика (4 часа).* “Космические” тренажеры; викторины, кроссворды, ребусы. Виртуальное путешествие по музею космонавтики.

#### Раздел 5. Космическое моделирование (10 часов)

*Теория (2 часа).* Знакомство с видами космической техники (реальной и фантастической). Знакомство с правилами техники безопасности при работе с бумагой, ножницами, коловоротом, бросовым материалом.

*Практика (8 часов).* Работа со схемами, моделями. Изготовление моделей космической техники с помощью бумаги, бросового материала, 3д-печати на принтере.

## **Раздел 6. Научная фантастика. Космическая живопись (4 часа)**

*Теория (2 часа).* Знакомство с разделами научной фантастики в журналах.

*Практика (2 часа).* Космическая живопись: знакомство, рисование фантастической Вселенной, космических явлений и космической техники с помощью графических редакторов на компьютере.

## **Раздел 7. Мероприятия познавательно-воспитательного характера (6 часов)**

*Теория (2 часа).* Цифровая безопасность.

*Практика (4 часа).* Участие школьников в конкурсах и олимпиадах астрономической направленности.

## **Раздел 8. Работа над творческим проектом (4 часа)**

*Практика (4 часа).* Создание проекта на произвольную астрономическую тематику.

### **1.4. Планируемые результаты**

Планируемые результаты опираются на ведущие целевые установки, отражающие основной, сущностный вклад каждой изучаемой программы в развитие личности, обучающихся, их способностей.

В структуре планируемых результатов выделяются следующие группы:

1. Личностные результаты.
2. Метапредметные.
3. Предметные.

Личностные результаты	Метод	Методика
<p><b><u>1-й год обучения</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сформированность мотивации к учебной деятельности;</li><li>- сформированность усидчивости, многозадачности;</li><li>- умение обрабатывать и систематизировать большое количество информации;</li><li>- сформированность самостоятельного подхода к выполнению различных задач, умение работать в команде, умение правильно делегировать задачи.</li></ul> <p><b><u>2-й год обучения</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сформированность пространственного мышления, умение видеть объём в плоских предметах;</li><li>- сформированность креативного мышления, понимание принципов создания нового продукта;</li><li>- сформированность самостоятельного подхода к выполнению различных задач, умение работать в команде, умение правильно делегировать задачи.</li></ul>	<p>анкетирование наблюдение</p>	<p>- анкета незаконченных предложений «Мотивы учения»</p>

Метапредметные	Метод	Методика
<p align="center"><b><u>1-й год обучения</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение ставить учебные цели;</li> <li>- умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;</li> <li>- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания;</li> <li>- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью;</li> <li>- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации.</li> </ul> <p align="center"><b><u>2-й год обучения</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;</li> <li>- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.</li> </ul>	<p>наблюдение беседа самостоятельная работа</p>	<p>- опросник «Стиль саморегуляции поведения» (методика В.И. Моросановой); -диагностика естественно-научной грамотности</p>
<b>Предметные результаты 1 года обучения</b>		<b>Метод</b>
<p><b><i>Обучающиеся должны знать</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– греческие и латинские имена богов, встречающихся в мифах, легендах, астрономии.</li> <li>– контуры созвездий Большой и Малой Медведиц Кассиопеи, Тельца, Ориона.</li> <li>– Полярную звезду (М. Медв.) – полюс мира и Сириус (Б. Пёс) – самая яркая звезда неба.</li> <li>– 12 созвездий Зодиака (+ Змееносец и своё созвездие);</li> <li>– назвать планеты Солнечной системы; их астрономический знак.</li> </ul> <p><b><i>Должны уметь</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составить простейший кроссворд;</li> <li>– работать с географическим атласом и глобусом, картой северного полушария звёздного неба.</li> </ul>		<p>наблюдение самостоятельная работа участие в олимпиадах</p>
<b>Предметные результаты 2 года обучения</b>		<b>Метод</b>
<p><b><i>Обучающиеся должны знать</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 9 первых космонавтов Земли и тех, кто сегодня в космосе (экспедиция МКС).</li> <li>– 2-ое название планеты Земля, ее спутник - Луну и изменение ее вида.</li> <li>– фазы Луны, основные детали её видимого полушария (Море Дождей, океан Бурь, горы.</li> <li>– понятие суток; горизонта.</li> <li>– иметь представления об атмосферных явлениях: метеоры;</li> </ul>		<p>наблюдение самостоятельная работа участие в олимпиадах</p>

серебристые облака (СО), гало у Солнца и Луны.  
– основные (этапные) достижения космонавтики.

**Должны уметь**

- определять стороны света, время;
- отвечать на вопросы викторины с помощью составления кроссворда;
- работать со шлемом VR, 3д-принтером.

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

#### 1-й год обучения

<b>№ п/п</b>	<b>Дата проведения</b>	<b>Форма занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Темы занятий</b>	<b>Форма контроля</b>
1	06.10.2022	Занятия-беседа	2	Вводное занятие	Беседа
2	13.10.2022	Занятия-беседа	2	Первое представление о Вселенной. Галактики	Интерактивная игра
3	20.10.2022	Занятия-лекции	2	Первое представление о Вселенной. Межзвездное пространство	Викторина
4	27.10.2022	Занятия-беседа	2	Первое представление о Вселенной. Звездные скопления	Беседа
5	03.11.2022	Занятия-игра	2	Первое представление о Солнечной системе	Интерактивная игра
6	10.11.2022 17.11.2022	Занятия-лекции	4	Планеты и малые тела Солнечной системы. Формирование планет	Кроссворд
7	24.11.2022	Занятия-творческий вечер	2	Мифы о звездном небе, созвездиях	Беседа
8	01.12.2022	Занятия-творческий вечер	2	Сказки и стихи о звездном небе, созвездиях	Беседа
9	08.12.2022 15.12.2022	Занятия-практикумы	4	Работа в виртуальном планетарии. Практическая работа: <i>Нахождение на карте звездного неба созвездий Большой и Малой Медведиц, Кассиопеи, Лиры, Лебеда, Орла, Пегаса, Ориона.</i>	ПР
10	22.12.2022	Занятия-беседа	2	Планета Земля. История возникновения	Беседа
11	29.12.2022 12.01.2021	Занятия-беседа	4	Планета Земля. Формирование рельефа и водной поверхности	Тестирование

12	19.01.2023	Занятия-беседа	2	Планета Земля. Зона обитаемости живых организмов	Беседа
12	26.01.2023	Занятие-беседа	2	Планета Земля. Времена года, смена дня и ночи	Интерактивная игра
13	02.02.2023	Занятие-беседа, Занятие-игра	2	Связь Земля-Солнце	Беседа
14	09.02.2023	Занятия-беседа	2	Спутник Земли - Луна	Беседа
15	16.02.2023	Занятия-беседа	2	Мифы, сказки и загадки о Земле	Викторина
16	02.03.2023 09.03.2023 16.02.2023 23.02.2023	Занятия-практикумы	8	Технические игры с использованием цифрового оборудования Центра «Точка роста»	Беседа, викторины, ПР
17	30.02.2023 06.04.2023 13.04.2023	Занятия-олимпиады, Занятия-конкурсы	6	Мероприятия познавательно-воспитательного характера	Участие в конкурсах, олимпиадах
18	20.04.2023 27.04.2023	Занятия-практикумы	4	Работа над творческим проектом	Проект
19	04.05.2023	Занятия-защиты проекта	2	Защита проектов	
20	11.05.2023	Занятия-беседа	2	Подведение итогов работы клуба	
ИТОГО			60		

### 2-й год обучения

<i>№ п/п</i>	<i>Дата проведения</i>	<i>Форма занятия</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Темы занятий</i>	<i>Форма контроля</i>
1		Занятия-беседа	2	Вводное занятие	Викторина
2		Занятия-беседа	2	Звездное небо. Небесная сфера. Основные линии	Беседа
3		Занятия-беседа	2	Звездное небо. Небесные координаты.	Беседа
4		Занятия-практикумы	2	Работа с участками звездного неба. Созвездия	Тестирование
5		Занятия-практикумы	2	Работа с картами звездного неба	Беседа
6		Занятия-игра	2	Изучение отдельных созвездий. Яркие звезды созвездий	Интерактивная игра
7		Занятия-	2	<i>Практическая работа:</i> работа	ПР

		практикумы		со справочниками, звездными картами, детскими энциклопедиями. Викторины, кроссворды, ребусы, их составление	
8		Занятия-беседа	2	Солнечная система. Солнце, его эволюция и строение	Беседа
9		Занятия-беседа, Занятия-игра	2	Планеты Солнечной системы	Интерактивная игра
10		Занятия-беседа	2	Малые тела Солнечной Системы	Беседа
11		Занятия-лекции	2	Пределы Солнечной системы. Облако Оорта	Беседа, Кроссворд
12		Занятия-практикумы	2	<i>Практическая работа:</i> Наблюдение планет, Солнца, Луны. Явления в атмосфере Земли: ГАЛО, двойные солнца, серебристые облака.	ПР
13		Занятия-лекции	4	История космических миссий	Беседа
14		Занятие-беседа, Занятие-игра	4	Россия – Родина космонавтики	Викторина, Кроссворд
15		Занятия-круглый стол	2	Музеи космонавтики. Полет земляка - Ю.А. Гагарина, в Космос	Беседа
16		Занятия-практикумы	2	Практическая работа: <i>“Космические” тренажеры; викторины, кроссворды, ребусы</i>	ПР
17		Занятия-беседа	2	Знакомство с космической техникой	Беседа
18		Занятия-практикумы	8	Моделирование космической техники	Выставка
19		Занятия-беседа	2	Знакомство с разделами научной фантастики	Беседа
20		Занятия-беседа	2	Просмотр видеофильма	Беседа
21		Занятия-галерея	2	Космическая живопись	Викторина
22		Занятия-олимпиады, Занятия-конкурсы	6	Мероприятия познавательно-воспитательного характера	Участие в конкурсах, олимпиадах
23		Занятия-практикумы	2	Работа над творческим проектом	Проект

24		Занятия-защиты проекта	1	Защита проектов	
25			1	Подведение итогов работы клуба	
			60	итого:	

## *2.2. Условия реализации программы*

### **2.2.1. Материально-техническое обеспечение работы объединения**

№ п/п	Наименование	Краткие технические характеристики	Ед. изм.	Кол-во
<b>1</b>	<b>Кабинет формирования цифровых и гуманитарных компетенций</b>			
1.1.	МФУ (принтер, сканер, копир)	Минимальные: формат А4, лазерный, ч/б.	шт.	1
1.2.	Ноутбук наставника с предустановленной операционной системой, офисным программным обеспечением	Ноутбук: объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб; ПО для просмотра и редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций распространённых форматов	шт.	1
1.3.	Ноутбук с предустановленной операционной системой, офисным программным обеспечением	Ноутбук: производительность процессора: не менее 2000 единиц; ПО для просмотра и редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций распространённых форматов	шт.	10
<b>2</b>	<b>Аддитивное оборудование</b>			
2.2.	3D-оборудование (3D-принтер)		шт.	1
2.3.	Пластик для 3D-принтера	Толщина пластиковой нити: 1,75 мм; материал: PLA; вес катушки: не менее 750 гр.	шт.	15
2.4.	ПО для 3D-моделирования	Облачный инструмент САПР/АСУП, охватывающий весь процесс работы с изделиями — от проектирования до изготовления.		
	Дополнительное оборудование			
2.5.	Шлем виртуальной реальности			1



### 2.2.2. Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования, имеющий высшее образование, обладающий достаточным практическим опытом, знаниями, умениями и выполняющий качественно и в полном объеме возложенные на него должностные обязанности.

### 2.2.3. Формы аттестации/контроля

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий, тестов, кроссвордов. В конце курса каждый учащийся выполняет индивидуальный проект в качестве зачетной работы. На последних занятиях проводится защита проектов, на которой учащиеся представляют свои работы и обсуждают их.

### 2.2.4. Оценочные материалы

1. Опросник ССПМ (методика В.И. Моросановой) состоит из 46 утверждений и работает как единая шкала «Общий уровень саморегуляции» (ОУ), которая характеризует уровень сформированности индивидуальной системы саморегуляции произвольной активности человека.

### 2.2.5. Методическое обеспечение

Вид деятельности	Методы, формы	Компетенции	Формы организации
1. Теоретико-информационная деятельность	<ul style="list-style-type: none"><li>- лекция, рассказ, беседа, объяснение, дискуссия;</li><li>- демонстрация;</li><li>- проблемные вопросы, ситуация;</li><li>- экскурсия;</li><li>- путешествие;</li><li>- консультирование.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Общепредметные</li><li>Информационные</li><li>Ценностно-смысловые</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>фронтальная работа</li><li>самостоятельная индивидуальная работа</li><li>работа в малых группах</li><li>работа в паре</li></ul>
2. Практико-операционная, поисково-творческая деятельность	<ul style="list-style-type: none"><li>- работа со специальной литературой;</li><li>- упражнение, решение задач;</li><li>- наблюдения;</li><li>- опыт, эксперимент;</li><li>- учебная игра, соревнование;</li><li>- моделирование, конструирование;</li><li>- работа с компьютером;</li><li>- самостоятельное изучение нового материала;</li><li>- доклад или реферат обучающегося на Королёвских чтениях (ДТДиМ), конференция (городские, областные всероссийские).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Предметные</li><li>Учебно-познавательные</li><li>Информационные</li><li>Коммуникативные</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>тестирование;</li><li>анкетирование;</li><li>собеседование</li><li>- работа независимого жюри (специалисты, выпускники)</li></ul>

## Педагогические технологии

Учебно-воспитательный процесс направлен на формирование и развитие различных сторон обучающихся, связанных с реализацией как их собственных интересов, так и интересов окружающего мира. При этом гибкость программы позволяет вовлечь обучающихся с различными способностями. Большой объём проектных работ позволяет учесть интересы и особенности личности каждого обучающегося. Занятия основаны на личностно-ориентированных технологиях обучения, а также системно-деятельностном методе обучения.

## Список литературы

1. Дополнительное образование и воспитание №10/2006//Профессиональная адаптация начинающего педагога дополнительного образования // 11-19с.
2. Зигель Ф.Ю. Сокровище звёздного неба: Путеводитель по созвездиям и Луне. – изд. – М.: Наука. Гл. ред. Физ.-мат. Лит.,1987.-296 с.
3. Козлова Н. Д.. Я иду на урок астрономии. Москва. 2001.
4. Левитан Е.П. Астрономия, 11: Кн. Для учителя / Е.П. Левитан. – М.: Просвещение, 2005. – 128с.: ил. – ISBN 5-09-012425-6.
5. Левитан Е.П. «Астрономия» учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений.
6. Лизинский В.М. О методической работе в школе./ М.: Центр «Педагогический поиск», 2002–160с.
7. Методика преподавания астрономии в школе. Под редакцией Л.Мордовцева. Москва. 1973.
8. Перельман Я.И. «Занимательная астрономия», - Д., ВАП, 2014.
9. Программы для общеобразовательных учреждений, автор Е.П. Левитан. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009.
10. Сурдин В. Г. Астрономические задачи с решениями. М.: Едиториал УРСС, 2012. 240 с.
11. Шимбалова А.А. Атлас созвездий. Москва. 2005
12. Цесевич В.П. Что и как наблюдать на небе. – 6-е изд., перераб. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1984.

### Интернет ресурсы:

<http://www.shvedun.ru/nebo.htm>

[http://www.astronet.ru/db/msg/1177040/chapter3\\_4.html](http://www.astronet.ru/db/msg/1177040/chapter3_4.html)

<http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-29075/>

<http://www.sai.msu.ru/school/>

<https://sites.google.com/site/auastro/kr>

## ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

*1 год обучения*

**Тема: Первое представление о Вселенной. Галактики**

Интерактивная игра <https://learningapps.org/watch?v=ppbi6mf4322>

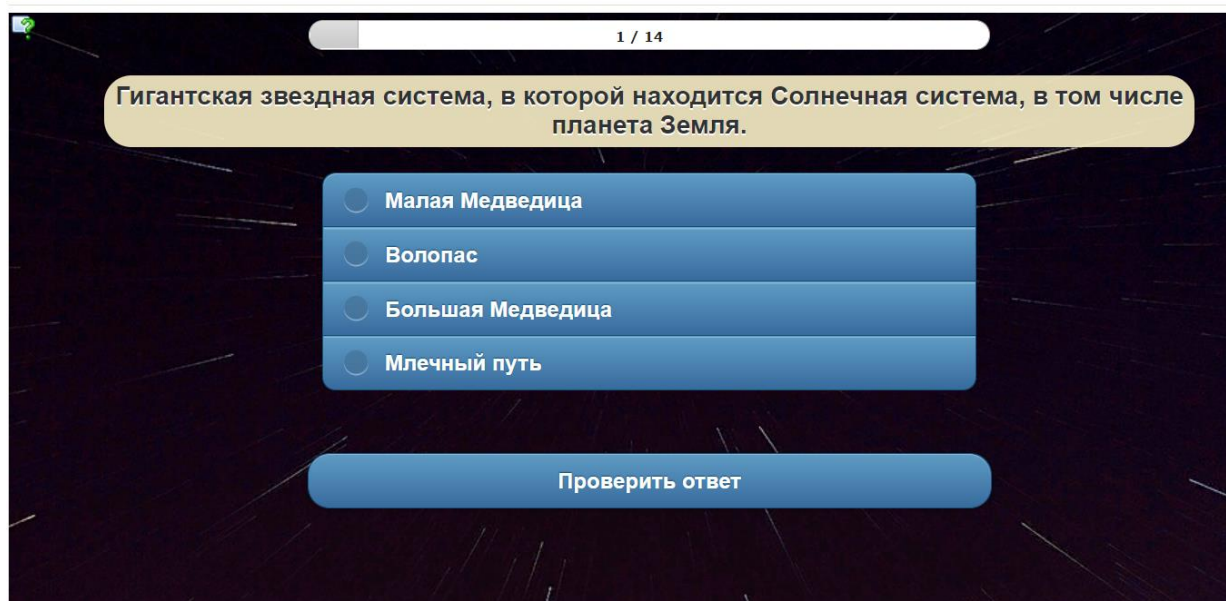


**Тема: Первое представление о Вселенной. Межзвездное пространство**

Викторина <https://learningapps.org/1122488>

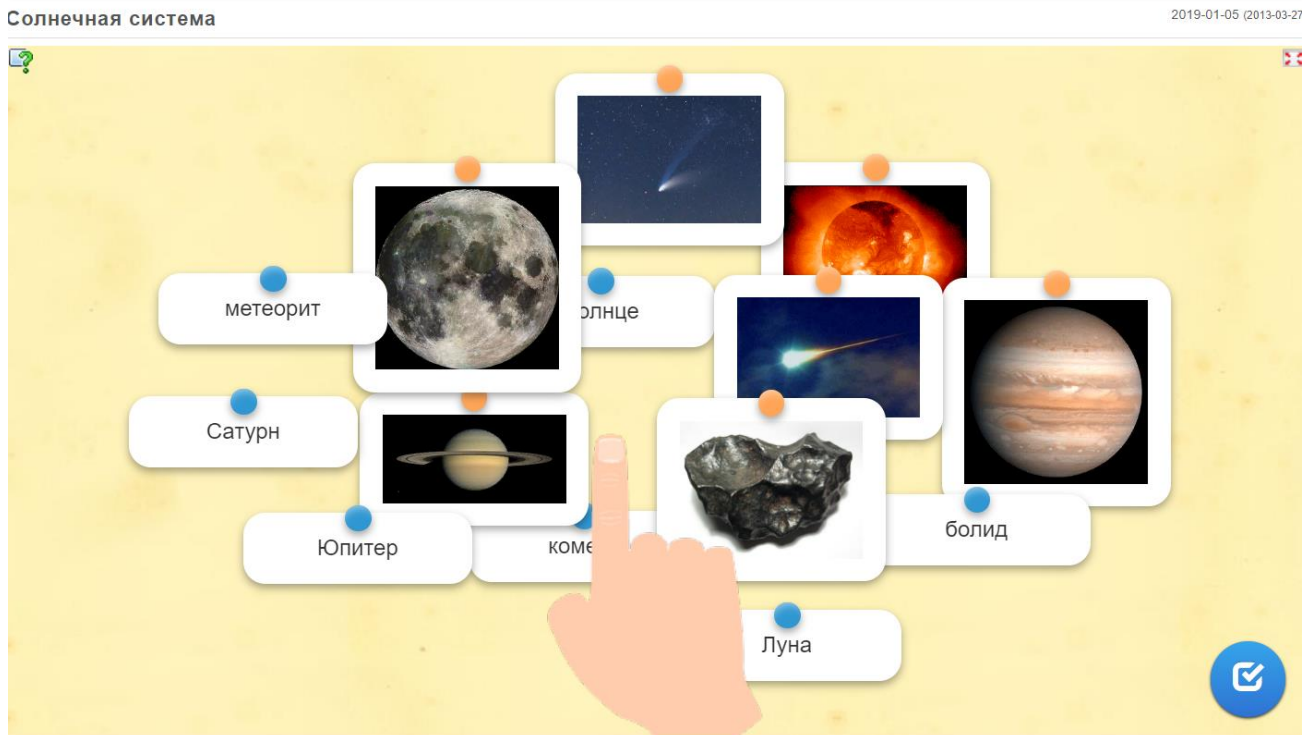
Вселенная

2015-09-29 (2)



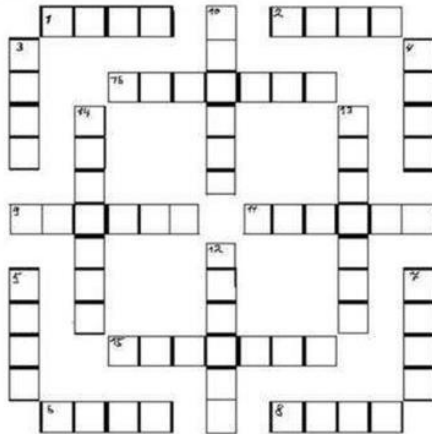
## Тема: Первое представление о Солнечной системе

Интерактивная игра <https://learningapps.org/252024>



## Тема: Планеты и малые тела Солнечной системы

### Кроссворд

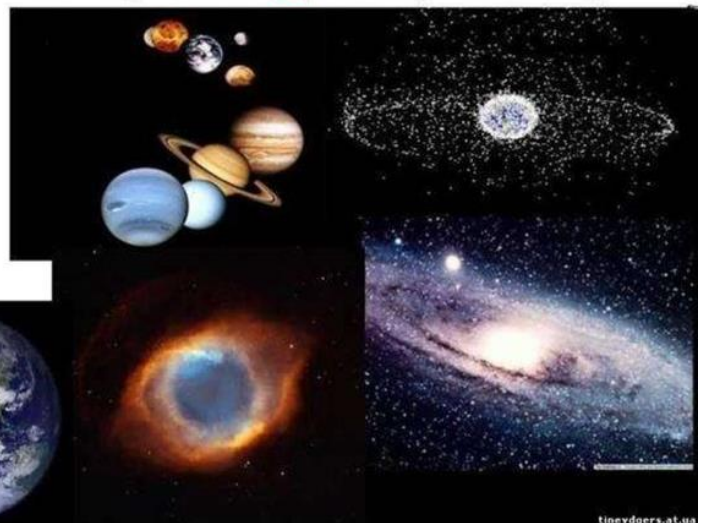


#### Вопросы:

1. Черная ....
2. Спутник Земли.
3. Четвертая планета от солнца.
4. Седьмая планета от солнца.
5. Пролетевшая комета оставляет за собой млечный ....
6. Первый космический турист Деннис ....
7. Первый космонавт из Азии Фан ....
8. Семь полетов в космос совершил Джерри ....
9. Вторая планета от солнца.
10. Карликовая планета.
11. Пятая планета от солнца Ю.
12. Шестая планета от солнца С
13. Солнечная ....
14. Астероид открытый в 19 веке
15. У Сатурна есть .....
16. Один из спутников Юпитера

#### Ответы:

- 1-Дыра,
- 2-Луна,
- 3-Марс
- 4- Уран,
- 5-Путь,
- 6-Тито,
- 7-Туан,
- 8-Росс,
- 9-Венера,
- 10-Плутон,
- 11-Юпитер,
- 12-Сатурн,
- 13-Система,
- 14-Эвномия,
- 15-Спутники,
- 16-Ганимет.



## Тема: Солнечная система

### Тест

#### Тест по теме «Земля во Вселенной». 1 вариант.

##### Часть I.

1. Скопление звезд от 100 млрд. до 1 трлн. – это:

- 1) Вселенная
- 2) Галактика
- 3) Солнечная система
- 4) Созвездие

2. Планета Земля расположена в Галактике:

- 1) Большое Магелланово Облако;
- 2) Туманность Андромеды;
- 3) Млечный Путь;
- 4) Малое Магелланово Облако.

3. Количество больших планет, входящих в состав Солнечной системы:

- 1) 8;
- 2) 12;
- 3) 5;
- 4) 15.

4. Небесные тела, называемые «малыми планетами», это:

- 1) метеоры;
- 2) кометы;
- 3) метеориты;
- 4) астероиды.

5. Самая дальняя от Солнца из планет земной группы:

- 1) Земля;
- 2) Марс;
- 3) Венера;
- 4) Меркурий.

6. Самая большая планета Солнечной системы – это:

- 1) Нептун;
- 2) Сатурн;
- 3) Юпитер;
- 4) Марс.

7. Отличительная черта планеты Земля от других планет Солнечной системы:

- 1) шарообразность;
- 2) вращение вокруг Солнца;
- 3) осевое вращение;
- 4) наличие жизни.

8. Какое утверждение о планетах-гигантах является неверным?

- 1) находятся дальше от Солнца;
- 2) имеют большие размеры;
- 3) состоят из твердого вещества;
- 4) быстро вращаются вокруг оси.

##### Часть II. Какие утверждения верны?

1. Вселенная – это Солнце с обращающимися вокруг него планетами.
2. Дж. Бруно первым использовал телескоп для изучения небесных тел.
3. Г. Галилей открыл спутники Юпитера.

4. Все планеты – гиганты имеют твердую поверхность.
5. Астероиды – это малые планеты.
6. Ядро кометы неплотное, газообразное.
7. Ближайшая к Земле звезда – Солнце.
8. Млечный Путь – это особое сияние в воздухе нашей планеты.
9. Галактика – это огромное скопление звезд, звездная система.
10. Наша галактика неподвижна.

##### Часть III.

1. Что такое солнечная система?
2. Какую форму имеют орбиты планет солнечной системы?
3. Назовите планеты расположенные до планеты Земля, какая по счету Земля?
4. Отличие планет земной группы от планет-гигантов.
5. Какое расстояние больше от центра земли до полюса или до экватора?
6. Чем система мира, созданная Н. Коперником, отличается от системы мира по Птолемию?
7. Что вы знаете о планетах земной группы?
8. Чем метеор отличается от метеорита?
9. Назовите известные вам созвездия (не менее 3).

## Тема: Загадки о Земле

### Викторина

1. Самая низкая температура на Земле за всю историю метеорологических измерений составляет  $-82,9^{\circ}\text{C}$  и была зарегистрирована в 1983 г. в Антарктиде. Самая низкая температура, зарегистрированная в Верхоянске,  $-67,8^{\circ}\text{C}$  и Оймяконе  $-67,7^{\circ}\text{C}$  (1885 и 1933 гг.). Тем не менее полюсом холода планеты считается район Верхоянска – Оймякона. Почему?
2. На какой географический объект можно попасть, если идти по магнитной стрелке строго на север?
3. В каком месте земного шара скоплены самые большие запасы пресной воды?
4. Что, по мнению древних римлян, уравнивало земной шар?
5. По расчетам О. Х. Муна, 5 июня 8499 г. до н. э. на Земле произошел взрыв, в 30 000 раз превосходивший по мощности взрыв в Хиросиме. В результате водяной столб высотой 10 км смыл все живое, над планетой установилась мгла на 2000 лет. В памяти человечества это запечатлено как хаос, единство неба и земли. Именно с этой даты начинается календарь майя. Что послужило причиной взрыва?
6. 22 июня на параллели  $66^{\circ} 33'$  северной широты солнце не заходит за линию горизонта, а на параллели  $66^{\circ} 33'$  южной широты вообще не освещает поверхность. Как называются эти параллели?
7. Как в древнегреческих мифах называется река, обтекающая всю землю?
8. Древние вавилоняне ориентировались по десяти сторонам света: С, Ю, В, З, СЗ, СВ, ЮЗ, ЮВ... Назовите две оставшиеся.

9. Геофизики подсчитали, что температура Земли от поверхности в глубину увеличивается на  $1^\circ$  через каждые 33 м. Таким образом, на глубине 40 км она должна достичь  $1200^\circ$ , при которой большинство горных пород находится в расплавленном состоянии. Тем не менее, ученые утверждают, что они, вероятнее всего, находятся в твердом состоянии. Почему?

10. Один раз в 285 млн лет Солнечная система делает один оборот в Галактике. Что изменяется в результате на Земле?

#### Ответы

1. Антарктическая станция «Восток» находится на высоте 3488 м над уровнем моря. Как известно, с увеличением высоты на 1 км, температура понижается в среднем на  $6,5^\circ$ . Таким образом, для чистоты сравнения от арктической температуры необходимо отнять как минимум  $22,5^\circ$ .

2. На Северный магнитный полюс (на расстоянии 1600 км от географического).

3. На полюсах (в качестве правильного ответа засчитывается упоминание любого из них).

4. Экватор (по-латински – «уравнитель»).

5. Столкновение с астероидом.

6. Северный и Южный полярные круги.

7. Океан.

8. Надир и зенит.

9. На глубине 3000 м давление сжало бы эти аморфные куски до кристаллического состояния. Значит, когда-то в этом месте была суша, возможно, Атлантида.

10. Полюса меняются местами.

### Тема: Планета Земля. Времена года, смена дня и ночи

Интерактивная игра <https://learningapps.org/5746114>

Освещение Земли Солнцем в разное время года

2020-0

The screenshot shows an interactive game interface with a yellow background. At the top, there are two small globe icons with information icons. Below them are four larger globe icons, each with a different season or day/night cycle. A central pop-up window titled "Задание" (Task) is displayed, containing the text: "Найди соответствие: днем и природным явлением (событием). Возникают вопросы - нажми на иконку 'i' в правом верхнем углу картинки." (Find the correspondence: day and natural phenomenon (event). Questions arise - click on the 'i' icon in the top right corner of the picture.) Below the text is an "OK" button. To the right of the pop-up, there are text boxes explaining the seasons: "Оба полушария освещены одинаково. День равен ночи. В Северном полушарии весна. Солнце поднимается выше всего над головой на экваторе." (Both hemispheres are illuminated equally. Day equals night. In the Northern Hemisphere, it is spring. The sun rises highest above the head at the equator.) and "В Северном полушарии самый короткий день и самая длинная ночь. На Северном полюсе - полярная ночь, а на Южном полюсе - полярный день. Солнце в полдень находится в зените на параллели 23,5° ю.ш. (Южный тропик)." (In the Northern Hemisphere, the shortest day and the longest night. At the North Pole, there is polar night, and at the South Pole, there is polar day. The sun is at the zenith at noon on the parallel 23.5° S. (Southern Tropic).)

**Опросник «Стиль саморегуляции поведения»**

Опросник ССПМ (методика В.И. Моросановой) состоит из 46 утверждений и работает как единая шкала «Общий уровень саморегуляции» (ОУ), которая характеризует уровень сформированности индивидуальной системы саморегуляции произвольной активности человека. Утверждения опросника входят в состав шести шкал (по 9 утверждений в каждой), выделенных в соответствии с основными регуляторными процессами планирования (Пл), моделирования (М), программирования (Пр), оценки результатов (Ор), а также и регуляторно-личностными свойствами: гибкости (Г) и самостоятельности (С). Структура опросника такова, что ряд утверждений входят в состав сразу двух шкал. Это относится к тем утверждениям опросника, которые характеризуют как регуляторный процесс, так и регуляторно-личностное качество.

***Диагностика саморегуляции***

1. Свои планы на будущее люблю разрабатывать в малейших деталях.
2. Люблю всякие приключения, могу идти на риск.
3. Стараюсь всегда приходить вовремя, но тем не менее часто опаздываю.
4. Придерживаюсь девиза “Выслушай совет, но сделай по-своему”.
5. Часто полагаюсь на свои способности ориентироваться по ходу дела и не стремлюсь заранее представить последовательность своих действий.
6. Окружающие отмечают, что я недостаточно критичен к себе и своим действиям, но сам я это не всегда замечаю.
7. Накануне контрольных или экзаменов у меня обычно появлялось чувство, что не хватило 1–2 дней для подготовки.
8. Чтобы чувствовать себя уверенно, необходимо знать, что ждет тебя завтра.
  
9. Мне трудно себя заставить что-либо переделывать, даже если качество сделанного меня не устраивает.
10. Не всегда замечаю свои ошибки, чаще это делают окружающие меня люди.
11. Переход на новую систему работы не причиняет мне особых неудобств.
12. Мне трудно отказаться от принятого решения даже под влиянием близких мне людей.
13. Я не отношу себя к людям, жизненным принципом которых является “Семь раз отмерь, один раз отрежь”.
14. Не выношу, когда меня опекают и за меня что-то решают.
15. Не люблю много раздумывать о своем будущем.
16. В новой одежде часто ощущаю себя неловко.
17. Всегда заранее планирую свои расходы, не люблю делать незапланированных покупок.
18. Избегаю риска, плохо справляюсь с неожиданными ситуациями.
19. Мое отношение к будущему часто меняется: то строю радужные планы, то будущее кажется мне мрачным.
20. Всегда стараюсь продумать способы достижения цели, прежде чем начну действовать.
21. Предпочитаю сохранять независимость даже от близких мне людей.
22. Мои планы на будущее обычно реалистичны, и я не люблю их менять.
23. В первые дни отпуска (каникул) при смене образа жизни всегда появляется чувство дискомфорта.
24. При большом объеме работы неминуемо страдает качество результатов.
25. Люблю перемены в жизни, смену обстановки и образа жизни.
26. Не всегда вовремя замечаю изменения обстоятельств и из-за этого терплю неудачи.

27. Бывает, что настаиваю на своем, даже когда не уверен в своей правоте.
28. Люблю придерживаться заранее намеченного на день плана.
29. Прежде чем выяснять отношения, стараюсь представить себе различные способы преодоления конфликта.
30. В случае неудачи всегда ищу, что же было сделано неправильно.
31. Не люблю посвящать кого-либо в свои планы, редко слеую чужим советам.
32. Считаю разумным принцип: сначала надо ввязаться в бой, а затем искать средства для победы.
33. Люблю помечтать о будущем, но это скорее фантазии, чем реальность.
34. Стараюсь всегда учитывать мнение товарищей о себе и своей работе.
35. Если я занят чем-то важным для себя, то могу работать в любой обстановке.
36. В ожидании важных событий стремлюсь заранее представить последовательность своих действий при том или ином развитии ситуации.
37. Прежде чем взяться за дело, мне необходимо собрать подробную информацию об условиях его выполнения и сопутствующих обстоятельствах.
38. Редко отступаю от начатого дела.
39. Часто допускаю небрежное отношение к своим обязательствам в случае усталости и плохого самочувствия.
40. Если я считаю, что прав, то меня мало волнует мнение окружающих о моих действиях.
41. Про меня говорят, что я "разбрасываюсь", не умею отделить главное от второстепенного.
42. Не умею и не люблю заранее планировать свой бюджет.
43. Если в работе не удалось добиться устраивающего меня качества, стремлюсь переделать, даже если окружающим это не важно.
44. После разрешения конфликтной ситуации часто мысленно к ней возвращаюсь, перепроверяю предпринятые действия и результаты.
45. Непринужденно чувствую себя в незнакомой компании, новые люди мне обычно интересны.
46. Обычно резко реагирую на возражения, стараюсь думать и делать все по-своему.

### **Обработка результатов**

Регуляторная шкала	Количество баллов		
	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Планирование	<3	4-6	>7
Моделирование	<3	4-6	>7
Программирование	<4	5-7	>8
Оценивание результатов	<3	4-6	>7
Гибкость	<4	5-7	>8
Общий уровень саморегуляции	<23	24-32	33