

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №16 имени Г.К. Жукова  
станции Ильинской муниципального образования  
Новопокровский район

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «30» августа 2022 г.  
Протокол № 2



Утверждаю  
Директор МБОУ СОШ №16  
Горбунова В.И./  
«31» августа 2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ»**

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 год: 34 ч.

Возрастная категория: от 10 до 12 лет

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: 50087

Автор-составитель: Харитоновна Л.Н.,  
педагог дополнительного образования

## ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.	Возраст учащихся	10-12 лет
2.	Срок обучения	1 год
3.	Количество часов (общее)	34
4.	ФИО педагога	Харитонов Л.Н.
5.	Уровень программы	ознакомительный
6.	Продолжительность 1 занятия (по САНПИНу)	40
7.	Количество часов в день	1 часа
8.	Периодичность занятий (в неделю)	1 раз

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	
1.	Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования
1.1.	Пояснительная записка программы
1.2.	Методические условия реализации программы
1.3.	Цель и задачи программы
1.4.	Содержание программы
1.5.	План-сетка почасового распределения
2.	Раздел 2. Содержание учебного плана
2.1.	Календарно – тематическое планирование
3.	Раздел 3. «Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»
3.1.	Условия реализации программы
3.2.	Формы аттестации
3.3.	Оценочные материалы
3.4.	Методические материалы
4.	Список литературы

### Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: Объём, содержание, планируемые результаты»

#### 1. Пояснительная записка

Согласно Указу Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», в котором говорится, что «в 2024 году необходимо обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования»<sup>1</sup> и результатам лонгитюдных исследований, проведенных на выборках 2000 и 2003 гг. странами-участницами мониторингов PISA показали, что результаты оценки функциональной грамотности 15-летних учащихся являются надежным индикатором дальнейшей образовательной траектории молодых людей и их благосостояния<sup>2</sup>, была обоснована

<sup>1</sup>О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204. П. 5 // ГАРАНТ.РУ: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71837200/#ixzz5dzARMpWI>

<sup>2</sup>Ковалёва Г., Давыдова Е., Сидорова Г. Глобальные компетенции. Что ждёт учащихся в новом испытании PISA-2018 // Учительская газета, №47, 21 ноября 2017 г. URL: <http://www.ug.ru/archive/72357>

актуальность развития функциональной грамотности учащихся 5-9 классов как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию. PISA в своих мониторингах оценивает 4 вида грамотности: читательскую, математическую, естественнонаучную и финансовую.

Естественнонаучная грамотность рассматривается в международной практике образования как способность осваивать и использовать естественнонаучные знания для выделения в реальных ситуациях проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов, для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах. Эти выводы необходимы для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений. Естественнонаучная грамотность — это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, а также его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям. Достижение приемлемого уровня естественнонаучной грамотности обучающимся связано с умением обучающихся оперировать знаниями и справляться с разными ситуациями и проблемами, которые могут быть представлены в следующих содержательных сферах:

- понятия и принципы естественных наук;
- естественнонаучные методы исследования и мышления;
- представления об особенностях естествознания;
- представления о взаимоотношениях между естествознанием, техникой и обществом (понимание, предприятия естественных наук“ в социальном, экономическом и экологическом контексте);
- совокупность взглядов и ценностей при решении проблем взаимодействия человека и природы.

Характеристики естественнонаучной грамотности совпадают с теми компетенциями, которые проверяются в рамках международного сравнительного проекта «PISA». Сформированность естественнонаучной грамотности у обучающегося характеризуется наличием следующих компетенций:

- описание, объяснение и прогнозирование естественнонаучных явлений;
- понимание научных исследований;
- интерпретация научной аргументации.

Каждая компетенция может быть детализирована через ряд общеучебных умений, которые можно рассматривать в качестве стержневых для становления естественнонаучной грамотности.

Данная программа рассчитана на учащихся 5-6 классов по 17 учебных часа в каждом классе, ориентирована на способности человека осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознавания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений и формулирования основанных на научных доказательствах выводов в связи с естественнонаучной проблематикой; понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества; проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием (естественнонаучная грамотность).<sup>3</sup>

**Актуальность** данной программы определяется необходимостью поддержки обучения учащихся основам функциональной грамотности, направленного на подготовку учащихся к выбору будущей профессии и жизни в современном обществе. Содержание курса является конвергентно ориентированным и обеспечивает формирование компетенций, необходимых для жизни и трудовой деятельности в эпоху высокоразвитой науки и современных технологий.

#### **Адресат программы.**

Программа предназначена для детей 13-15 лет.

**Условия набора:** принимаются все желающие, в возрастной категории.

#### **Объем и сроки освоения программы**

Программа рассчитана на один год обучения.

Занятия проводятся 1 раза в неделю по 1 учебному часу в 5 и 6 классах, то есть 1 час в неделю и рассчитаны по 17 недель занятий в год в каждом классе, всего 34 ч.

Продолжительность 1 занятия – 40 минут.

#### **Форма и режим занятий**

В процессе занятий используются различные формы занятий: традиционные, комбинированные и практические занятия.

В раздел практической работы входит и самостоятельная работа учащихся, как на занятии, так и в виде задания на дом.

**Форма организации деятельности учащихся:** индивидуальная, парная, групповая, коллективная.

**Форма обучения** - очная.

## **1.2. Методические условия реализации программы**

Наиболее эффективными можно считать следующие:

#### **Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:**

- словесный (осуществляется через эвристические беседы, дискуссии, работа в библиотеке);
- наглядный (показ учащимся схем, иллюстраций, таблиц, виртуальная экскурсия);
- практический (дидактические игры, интеллектуальные игры, мозговой штурм, творческая работа выполнение практических заданий, самостоятельных работ, домашних заданий, проект, написание эссе, кейс);
- объяснительно – иллюстративный (демонстрация учебных наглядных пособий, плакатов).

#### **Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:**

- объяснительно – иллюстративный – учащиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично – поисковый – участие в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся.

#### **Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятиях:**

- фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися;
- индивидуально – фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой – организация работы в группах;
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем и другие.

#### **Методы диагностики личностного развития воспитанников:**

- сравнение и анализ выполняемых упражнений, итоговый анализ;
- полученных умений и навыков воспитанников за период обучения.

### **1.3 Цель и задачи программы**

**Цели курса:** формирование научной картины мира; развитие познавательных интересов и метапредметных компетенций обучающихся через практическую деятельность; расширение, углубление и обобщение знаний из области естественных наук; формирование устойчивого интереса к профессиональной деятельности в области естественных наук.

#### **Задачи курса:**

- углубить знания учащихся в области естественно-научных предметов;
- сформировать умение применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления;
- сформировать умение распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления;
- сформировать умение делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления;
- сформировать умение объяснять принцип действия технического устройства или технологии;
- сформировать умение распознавать и формулировать цель данного исследования;
- сформировать умение предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса;
- сформировать умение выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки;
- сформировать умение описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений;
- сформировать умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы;
- сформировать умение преобразовывать одну форму представления данных в другую;
- сформировать умение распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах;
- сформировать умение оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников.

### **1.4. Содержание курса**

#### **5 класс**

##### **Введение (1 ч)**

##### **Раздел 1: «Введение в раздел «Живые системы» (5 ч)**

Красота и жизнь. Борщевик Сосновского. Живой кефир. ГМО: выгоды и угрозы, Иммунитет: научные знания и мифы,

##### **Раздел 2: «Введение в раздел «Физические системы» (6 ч)**

Мячи. Движение по песку. Батарейки и аккумуляторы. Озон: друг или враг? Лучше слышать. Айсберг

##### **Раздел 3: «Введение в раздел «Земля и космические системы» (5 ч)**

Луна. Непокойное Солнце. Жизнь вне Земли. Когда горит лес  
Исчезновение животных.

#### **6 класс**

##### **Введение (1 ч)**

##### **Раздел 1: «Введение в раздел «Живые системы» (5 ч)**

Клонирование. Питание для здоровья. Грипп и антибиотики. Регенеративная медицина. Чем питаются растения?

**Раздел 2: «Введение в раздел «Физические системы» (6 ч)**

Зеркальное отражение. Непростое исследование простейшего прибора. Парниковый эффект. Заряжаем смартфон своей энергией. Секреты микроволновки. Диагностика организма

**Раздел 3: «Введение в раздел «Земля и космические системы» (5 ч)**

Движение воздуха. Солнечное затмение. Зачем тормозить метеорит. Когда Земля станет пустыней? Исчезновение животных

**1.5 План-сетка почасового распределения**

**5 класс**

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Введение	1
2	Раздел 1: «Введение в раздел «Живые системы»	5
3	Раздел 2: «Введение в раздел «Физические системы»	6
4	Раздел 3: «Введение в раздел «Земля и космические системы»	5
<b>Итого:</b>		<b>17</b>

**6 класс**

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Введение	1
2	Раздел 1: «Введение в раздел «Живые системы»	5
3	Раздел 2: «Введение в раздел «Физические системы»	6
4	Раздел 3: «Введение в раздел «Земля и космические системы»	5
<b>Итого:</b>		<b>17</b>

**Раздел 2. Содержание учебного плана**

**2.1. Календарно – тематическое планирование**

**5 класс**

№ п/п	Название темы	Количество часов	Оборудование/Оборудования центра естественнонаучной направленности Центра «Точка роста»
1	Введение	1	мультимедиа
<b>Раздел 1: «Введение в раздел «Живые системы»</b>			
2	Красота и жизнь	1	Мультимедиа, демонстрационное оборудование.
3	Борщевик Сосновского	1	мультимедиа
4	Живой кефир	1	мультимедиа
5	ГМО: выгоды и угрозы	1	мультимедиа
6	Иммунитет: научные знания и мифы	1	мультимедиа
<b>2.Раздел 1: «Введение в раздел «Живые системы»</b>			
7	Мячи	1	мультимедиа

8	Движение по песку	1	Мультимедиа, демонстрационное оборудование
9	Батарейки и аккумуляторы	1	Мультимедиа, демонстрационное оборудование
10	Озон: друг или враг?	1	мультимедиа
11	Лучше слышать	1	Мультимедиа, демонстрационное оборудование
12	Айсберг	1	мультимедиа
<b>Раздел 3: «Введение в раздел «Земля и космические системы»</b>			
13	Луна	1	мультимедиа
14	Неспокойное Солнце	1	мультимедиа
15	Жизнь вне Земли	1	мультимедиа
16	Когда горит лес	1	мультимедиа
17	Исчезновение животных	1	мультимедиа

#### 6 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов	Оборудование
1	<b>Введение</b>	1	мультимедиа
<b>Раздел 1: «Введение в раздел «Живые системы»</b>			
2	Клонирование	1	мультимедиа
3	Питание для здоровья	1	мультимедиа
4	Грипп и антибиотики	1	мультимедиа
5	Регенеративная медицина	1	Мультимедиа, демонстрационное оборудование
6	Чем питаются растения?	1	мультимедиа
<b>2.Раздел 1: «Введение в раздел «Живые системы»</b>			
7	Зеркальное отражение	1	мультимедиа
8	Непростое исследование простейшего прибора	1	Мультимедиа, демонстрационное оборудование
9	Парниковый эффект	1	Мультимедиа, демонстрационное оборудование
10	Заряжаем смартфон своей энергией	1	Мультимедиа, демонстрационное оборудование
11	Секреты микроволновки	1	Мультимедиа, демонстрационное оборудование
12	Диагностика организма	1	мультимедиа
<b>Раздел 3: «Введение в раздел «Земля и космические системы»</b>			
13	Движение воздуха	1	Мультимедиа, демонстрационное оборудование
14	Солнечное затмение	1	мультимедиа
15	Зачем тормозить метеорит	1	мультимедиа

16	Когда Земля станет пустыней?	1	мультимедиа
17	Исчезновение животных	1	мультимедиа

### Раздел 3. «Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

#### 3.1. Условия реализации программы

##### Материально-техническое обеспечение программы:

Учебные занятия ведутся на базе МБОУ СОШ № 16 (кабинет № 9/17) «Точка роста»

##### Методическое обеспечение:

- схемы и плакаты по биологии;
- оборудование кабинета «Точка роста»;
- методические пособия по естественно-научной грамотности.

##### Методические рекомендации:

- Рекомендации по организации безопасной работы в специализированном кабинете
- Инструкции по охране труда.

#### 3.2. Формы аттестации

Способы проверки дополнительной образовательной программы:

- участие в олимпиадах, конкурсах;

Формы подведения итогов реализации дополнительной программы

- интеллектуальные состязания школьного, районного масштабов.

Контрольные тесты и упражнения проводятся в течение всего учебного годового цикла 2 – 3 раза в год.

Формы контроля результатов освоения программы

- 1.текущий контроль (оценка активности при обсуждении проблемных вопросов, результатов выполнения домашних заданий);
- 2.тематический контроль (оценка результатов тематического тестирования);
- 3.итоговый контроль (оценка результатов выполнения вариантов итогового задания).

#### 3.3. Оценочные материалы

В течение освоения программы проводится аттестация, в виде выполненного проекта, сообщения по предмету, выполнения итогового задания по естественно-научной грамотности.

В сфере развития регулятивных универсальных учебных действий обучающийся

##### ***Научится:***

- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- планировать пути достижения целей.

##### ***Получить возможность научиться:***

- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.

В сфере развития познавательных универсальных учебных действий обучающийся

##### ***Научится:***

- проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;
- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета.

##### ***Получит возможность научиться:***

- самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- организовать исследование с целью проверки гипотезы;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов;
- делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

### **В сфере развития коммуникативных универсальных учебных действий обучающийся**

#### ***Научится:***

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- строить монологическое контекстное высказывание;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

#### ***Получить возможность научиться:***

- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия.

В сфере развития личностных универсальных учебных действий в рамках:

#### ***Когнитивного компонента будут сформированы:***

- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий.

#### ***Деятельностного компонента будут сформированы:***

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность выбора профильного образования.

#### ***Ценностного и эмоционального компонентов будет сформирована:***

- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании. Обучающийся получит возможность для формирования:
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации интереса к учению.

### **3.4. Методические материалы**

Методические рекомендации по формированию естественно-научной грамотности обучающихся 5-9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе, под ред. Г.С. Ковалевой, А.Ю. Пентина, Москва, 2021 г.

## **4. Список литературы**

1. Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / Г.С. Ковалёва, А.Ю. Пентин, Е.А. Никишова, Г.Г. Никифоров; под ред. Г.С. Ковалёвой, А.Ю. Пентина. – М. ; СПб. : Просвещение, 2020.

2. Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 2: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / Г.С. Ковалёва, А.Ю. Пентин, Е.А. Никишова, Г.Г. Никифоров; под ред. Г.С. Ковалёвой, А.Ю. Пентина. – М. ; СПб. : Просвещение, 2021.
3. Медиабанк по функциональной грамотности ГК «Просвещение»  
<https://media.prosv.ru/fg/>
4. Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся»  
<http://skiv.instrao.ru/>
5. Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (V-IX классы)  
<https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoy-gramotnosti>
6. Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности  
<https://fg.reshe.edu.ru>