

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Калининградской области**

**Комитет по образованию администрации городского округа "Город  
Калининград"**

**МАОУ СОШ № 50**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании  
педагогического совета

---

Протокол №1 от «30» 08  
2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МАОУ СОШ  
№50

---

Т.С. Батурина  
Приказ №1 от «30» 08  
2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Естественно-научная грамотность. Физические системы»**

для обучающихся 6 классов

**г. Калининград 2024 год**

## Пояснительная записка

Программа по предметной области «Естественно научная грамотность» для 6 класса на 2024-2025 учебный год составлена в соответствии с:

- требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОСООО) (утверждён приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021г.№287;
- требованиями к результатам освоения программы основного общего образования (личностным, метапредметным, предметным);
- основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА «ЕСТЕСТВЕННО НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ»

Актуальность данного курса 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.

Естественные науки, основы которых изучаются в рамках представленной области «Естественно научные предметы», объединяет общий объект изучения – природа и общий метод изучения окружающего мира – естественнонаучный метод познания. Это позволяет рассматривать естественнонаучные предметы как единый комплекс, обуславливает общность целей их изучения в школе и общие подходы к совершенствованию преподавания естественнонаучных предметов. Задачи естественнонаучного образования состоят не только в подготовке выпускников к продолжению образования в области естественных наук. Особое значение в современном социуме приобретает формирование естественнонаучной грамотности и интереса к науке у большинства учащихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разнообразных сферах деятельности.

В образовательной области «Естественно научные предметы» при изучении учебных предметов – химии, физики, биологии – отдельные составляющие функциональной грамотности (химическая, физическая, биологическая грамотность) интегрируются в общее понятие естественнонаучной грамотности (ЕНГ). В настоящее время ЕНГ является одним из признанных критериев оценивания качества обучения в национальных системах образования и в международных исследованиях и рассматривается как интегративный результат обучения в области естественнонаучных дисциплин.

Программа предназначена для учащихся 6-х классов. Программа рассчитана на 1 год, объем программы – 34 часа, 1 час в неделю.

В соответствии с системно деятельностным подходом реализация данной программы предполагает использование современных **методов обучения и разнообразных форм организации образовательного процесса:** круглый стол, семинары, практические работы, учебное исследование, самостоятельная работа с первоисточниками, лекция, конференция и др.; возможно выполнение индивидуальных исследований и проектов.

Данный курс предусматривает проведение практических занятий по решению задач и выполнению текстовых заданий и групповой работы по выполнению практических заданий.

**Цели программы:** 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 программы:**

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

### **Результаты освоения программы Ученик научится:**

1. применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления;
2. распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления;
3. делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления;
4. объяснять принцип действия технического устройства или технологии;
5. распознавать и формулировать цель данного исследования;

6. выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки;
7. анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы;
8. преобразовывать одну форму представления данных в другую.

**Ученик получит возможность научиться:**

1. распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах;
2. оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников;
3. предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса;
4. описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений.

**Планируемые образовательные результаты**

**Метапредметные и предметные результаты**

1. находит и извлекает информацию о естественнонаучных явлениях в различном контексте
2. объясняет и описывает естественнонаучные явления на основе имеющихся научных знаний
3. интерпретирует и оценивает, делает выводы и строит прогнозы о личных, местных, национальных, глобальных естественнонаучных проблемах в различном контексте в рамках предметного и метапредметного содержания
4. научно объяснять явления:  применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления;
  - распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления;
  - делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления;
  - объяснять принцип действия технического устройства или технологии
5. понимать особенности естественнонаучного исследования:
  - распознавать и формулировать цель данного исследования;  предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса;
  - выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки;
  - описывать и оценивать способы, которые используют ученые, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений
6. интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов:
  - анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы;
  - преобразовывать одну форму представления данных в другую;
  - распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах; оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников.

## **Личностные результаты**

объясняет гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе естественнонаучных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей.

### **Место учебного курса «Естественно научная грамотность» в учебном плане**

Учебный курс «Естественно научная грамотность» изучается в 6 классе. Всего часов по учебному плану: 34 часа. Общая недельная нагрузка обучения составляет 1 час.

### **Содержание учебного курса**

#### **Введение (1 ч) Раздел 1: «Введение в раздел «Живые системы» (10 ч)**

Ситуация «Красота и жизнь», Ситуация «Клонирование», Ситуация «Питание для здоровья», Ситуация «Живой кефир», Ситуация «Грипп и антибиотики», Ситуация «Группа крови», Ситуация «ГМО: выгоды и угрозы», Ситуация «Тюльпаны», Ситуация

«Вавилонские сады».

#### **Раздел 2: «Введение в раздел «Физические системы» (11 ч)**

Ситуация «Зеркальное отражение», Ситуация «Мячи», Ситуация «Что у kota на уме?», Ситуация «Секреты микроволновки», Ситуация «Диагностика организма»,

Ситуация «Озон: друг или враг?», Ситуация «Лучше слышать», Ситуация «Айсберг»,

Ситуация «Заряжаем смартфон своей энергией», Ситуация «Батарейки и аккумуляторы».

#### **Раздел 3: «Введение в раздел «Земля и космические системы» (12 ч)**

Ситуация «Луна», Ситуация «Движение воздуха», Ситуация «Прогноз погоды в турпоходе», Ситуация «Управление погодой», Ситуация «Время: единое и разное», Ситуация «Мусорный остров», Ситуация «Жизнь вне Земли», Ситуация «Когда Земля станет пустыней?», Ситуация «Исчезновение животных», Ситуация «Дыхание как привилегия».

### **Формы организации учебных занятий:**

1. лекция
2. семинар
3. анкетирование
4. беседа
5. консультация
6. круглый стол
7. практическая работа (эксперимент)
8. перевернутый класс
9. ротации

### Тематическое планирование

| №      | Тема   | Количество часов | Ресурсы (оборудование, цифровые образовательные ресурсы и т.п.)               |
|--------|--|------------------|---|
| 1      | Введение   | 1                | <a href="http://instraio.ru">Естественнонаучная грамотность (instraio.ru)</a> |
| 2      | Раздел 1: «Введение в раздел «Живые системы»               | 10               | <a href="http://instraio.ru">Естественнонаучная грамотность (instraio.ru)</a> |
| 3      | Раздел 2: «Введение в раздел «Физические системы»          | 11               | <a href="http://instraio.ru">Естественнонаучная грамотность (instraio.ru)</a> |
| 4      | Раздел 3: «Введение в раздел «Земля и космические системы» | 12               | <a href="http://instraio.ru">Естественнонаучная грамотность (instraio.ru)</a> |
| Итого: |  | 34               |   |

### Учебно-тематический план

| № п/п   | № п/п    | Тема   | Количество часов | Виды деятельности   | Формы контроля                  | Дата |
|---|----------|--|------------------|---|---------------------------------|------|
| <b>Введение (1 ч)</b>                               |          |  | <b>1</b>         |   |                                 |      |
|   |          | Вводный инструктаж по охране труда. <sup>11</sup> Вводное занятие. Введение в ЕНГ. | 1                | Разбор тренировочных заданий по ЕНГ                             | Рабочие листы, листы оценивания |      |
| <b>Раздел 1: «Введение в раздел «Живые системы»</b> |          |  | <b>10</b>        |   |                                 |      |
| <b>2</b>  | <b>1</b> | Ситуация «Красота и жизнь»   | 1                | Разбор ситуации, отработка умений                               | Рабочие листы, листы оценивания |      |
| <b>3</b>  | <b>2</b> | Ситуация «Клонирование»  | 1                | Разбор ситуации, отработка умений                               | Рабочие листы, листы оценивания |      |
| <b>4</b>  | <b>3</b> | Ситуация «Питание для здоровья»  | 1                | Исследование.<br>Интерпретация результатов в разных контекстах. | Рабочие листы, листы оценивания |      |
| <b>5</b>  | <b>4</b> | Ситуация «Живой кефир»   | 1                | Разбор ситуации, отработка умений                               | Рабочие листы, листы оценивания |      |

|   |   |                                |   |  |                                 |  |
|---|---|--------------------------------|---|--|---------------------------------|--|
| 6 | 5 | Ситуация «Грипп и антибиотики» | 1 | Разбор ситуации, отработка умений                | Рабочие листы, листы оценивания |  |
| 7 | 6 | Ситуация «Группа крови»        | 1 | Исследование. Интерпретация результатов в разных | Рабочие листы, листы оценивания |  |

|  |    |   |           |  |                                 |  |
|--|----|---|-----------|--|---------------------------------|--|
|  |    |   |           | контекстах.  |                                 |  |
| 8  | 7  | Ситуация «ГМО: выгоды и угрозы»                               | 1         | Разбор ситуации, отработка умений                            | Рабочие листы, листы оценивания |  |
| 9  | 8  | Ситуация «Тюльпаны»   | 1         | Разбор ситуации, отработка умений                            | Рабочие листы, листы оценивания |  |
| 10   | 9  | Ситуация «Вавилонские сады»                                   | 1         | Разбор ситуации, отработка умений                            | Рабочие листы, листы оценивания |  |
| 11   | 10 | Итоговая работа по разделу «Введение в раздел «Живые системы» | 1         | Тестирование.  | Самостоятельная работа          |  |
| <b>Раздел 2. «Введение в раздел «Физические системы»</b> |    |   | <b>11</b> |  |                                 |  |
| 12   | 1  | Ситуация «Зеркальное отражение»                               | 1         | Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах. | Рабочие листы, листы оценивания |  |
| 13   | 2  | Ситуация «Мячи»   | 1         | Разбор ситуации, отработка умений                            | Рабочие листы, листы оценивания |  |
| 14   | 3  | Ситуация «Что у кота на уме?»                                 | 1         | Разбор ситуации, отработка умений                            | Рабочие листы, листы оценивания |  |
| 15   | 4  | Ситуация «Секреты микроволновки»                              | 1         | Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах. | Рабочие листы, листы оценивания |  |
| 16   | 5  | Ситуация «Диагностика организма»                              | 1         | Разбор ситуации, отработка умений                            | Рабочие листы, листы оценивания |  |
| 17   | 6  | Ситуация «Озон: друг или враг?»                               | 1         | Разбор ситуации, отработка умений                            | Рабочие листы, листы оценивания |  |
| 18   | 7  | Ситуация «Лучше слышать»                                      | 1         | Разбор ситуации, отработка умений                            | Рабочие листы, листы оценивания |  |



|   |    |  |           |  |                                 |  |
|---|----|--|-----------|--|---------------------------------|--|
| 19  | 8  | Ситуация «Айсберг»   | 1         | Разбор ситуации, отработка умений                            | Рабочие листы, листы оценивания |  |
| 20  | 9  | Ситуация «Заряжаем смартфон своей энергией»                        | 1         | Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах. | Рабочие листы, листы оценивания |  |
| 21  | 10 | Ситуация «Батарейки и аккумуляторы»                                | 1         | Разбор ситуации, отработка умений                            | Рабочие листы, листы оценивания |  |
| 22  | 11 | Итоговая работа по разделу «Введение в раздел «Физические системы» | 1         | Тестирование.  | Самостоятельная работа          |  |
| <b>Раздел 3: «Введение в раздел «Земля и космические системы»</b> |    |  | <b>12</b> |  |                                 |  |
| 23  | 1  | Ситуация «Луна»  | 1         | Разбор ситуации, отработка умений                            | Рабочие листы, листы оценивания |  |
| 24  | 2  | Ситуация «Движение воздуха»  | 1         | Моделирование. Выполнение рисунка. Практикум.                | Рабочие листы, листы оценивания |  |
| 25  | 3  | Ситуация «Прогноз погоды в турпоходе»                              | 1         | Моделирование. Выполнение рисунка. Практикум.                | Рабочие листы, листы оценивания |  |
| 26  | 4  | Ситуация «Управление погодой»                                      | 1         | Разбор ситуации, отработка умений                            | Рабочие листы, листы оценивания |  |
| 27  | 5  | Ситуация «Время: единое и разное»                                  | 1         | Разбор ситуации, отработка умений                            | Рабочие листы, листы оценивания |  |
| 28  | 6  | Ситуация «Мусорный остров»   | 1         | Моделирование. Выполнение рисунка. Практикум.                | Рабочие листы, листы оценивания |  |
| 29  | 7  | Ситуация «Жизнь в не Земли»  | 1         | Разбор ситуации, отработка умений                            | Рабочие листы, листы оценивания |  |
| 30  | 8  | Ситуация «Когда Земля станет пустыней?»                            | 1         | Разбор ситуации, отработка умений                            | Рабочие листы, листы оценивания |  |
| 31  | 9  | Ситуация «Исчезновение животных»                                   | 1         | Разбор ситуации, отработка умений                            | Рабочие листы, листы оценивания |  |

|           |           |   |   |   |                                    |  |
|-----------|-----------|---|---|---|------------------------------------|--|
| <b>32</b> | <b>10</b> | Ситуация «Дыхание как привилегия»   | 1 | Моделирование.<br>Выполнение рисунка.<br>Практикум. | Рабочие листы, листы<br>оценивания |  |
| <b>33</b> | <b>11</b> | Итоговая работа по разделу «Введение в раздел «Земля и космические системы» | 1 | Тестирование.                                       | Самостоятельная работа             |  |
| <b>34</b> | <b>12</b> | Итоговая работа по изученному материалу за год.                             | 1 | Тестирование.                                       | Самостоятельная работа             |  |

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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. – 2-е изд. – М. ; СПб.: Просвещение, 2021.
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. Естественно научная грамотность. Физические системы. Тренажёр. 7-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О.А. Абдулаева, А.В. Ляпцев; под ред. И.Ю. Алексашиной. – М.: Просвещение, 2021.
4. Естественно научная грамотность. Живые системы. Тренажёр. 7-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О.А. Абдулаева, А.В. Ляпцев; под ред. И.Ю. Алексашиной. – М.: Просвещение, 2021.
5. Естественно научная грамотность. Земля и космические системы. Тренажёр. 7-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О.А. Абдулаева, А.В. Ляпцев, Д.С. Ямщикова; под ред. И.Ю. Алексашиной. – М.: Просвещение, 2021.
6. Лабораторное оборудование; лабораторные комплекты: по механике, электродинамике, оптике цифровая лаборатория.
7. Таблицы, портреты ученых.
8. Средства ИКТ: компьютер, мультимедиа проектор, акустическая система, портативный компьютер ученика (нетбуки), операционная система Windows 8, Microsoft Office: Excel 2007, Word 2007, PowerPoint 2007, Publisher 2007.
9. Учебный класс «Точка Роста»
10. Медиабанк по функциональной грамотности ГК «Просвещение»  
<https://media.prosv.ru/fg/>
11. Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся» <http://skiv.instrao.ru/>
12. Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (VIII классы)  
<https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoy-gramotnosti>
13. Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности  
<https://fg.reshe.edu.ru/>