

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Степноозёрская средняя общеобразовательная школа"  
Благовещенский район Алтайский край

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

\_\_\_\_\_О.И.Бездольнова

30.08.2024г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ ССОШ

\_\_\_\_\_С.Е.Суханова

Приказ № 93

от 30.08.2024г.

**Рабочая программа факультативного курса**  
**«Естественно-научная грамотность»**  
**8 класс**

р. п. Степное Озеро

2024год

## **Пояснительная записка**

Программа факультативного курса «Естественно-научная грамотность» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 31 мая 2021 г. № 287); Федеральной рабочей программы основного общего образования «Информатика. Базовый уровень» (для 7–9 классов образовательных организаций).

Необходимость создания данной программы обусловлена проблемой - школьники плохо справляются с заданиями, содержащими большой объем как текстовой информации, так и информации в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем, недостаточностью времени на уроке для практического овладения курсом информатики.

**Цель курса:** формирование естественно-научной грамотности учащихся.

### **Задачи курса:**

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счет развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

- обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решенными ранее; определять шаги для достижения результата и т. д.;

- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося;

- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

### **Общая характеристика учебного курса**

Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Задания естественнонаучной грамотности направлены на формирование следующих компетенций:

- научно объяснять явления;
- понимать основные особенности естественнонаучного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Каждая из трех данных компетенций включает в себя набор конкретных умений, на формирование которых может быть направлен вопрос задания.

Поэтому для развития естественнонаучной грамотности на уроках информатики учитель должен включать в содержание изучаемых тем задания, которые направлены на развитие общеучебных умений и навыков.

В обучении информатике уделяется особое внимание формированию базовых познавательных умений, благодаря которым могут быть сформированы более сложные комплексные умения. К таким базовым умениям можно отнести:

- 1) сравнение на основе представленных критериев;
- 2) осуществление обобщений;
- 3) формирование понятий или подведение под понятие;
- 4) установление непосредственных связей, связей в системе;
- 5) анализ и синтез;
- 6) преобразование информации;

На уроках информатики обучающиеся организуют поиск и отбор информации по ключевым словам в сети Интернет; формируют умения, связанные с анализом достоверности информации, пониманием текстов различного типа, формата и содержания (учебник, статьи, посты в блогах); задания на преобразование информации из одной формы в другую (схемы, таблицы, рисунки, графики и диаграммы, текст); выполняют проектные задания, предполагающие презентацию и обсуждение.

А для формирования базового умения сравнения используются задания, в которых учащимся предлагается сравнить данные объекты по какой-то одной характеристике (например, количеству элементов и т.д.) и расположить их в ряд (например, упорядочить носители информации по объему памяти), в более сложном варианте – самостоятельно выбрать критерии для сравнения (например, популярность сайтов).

Для формирования умения обобщать используются задания, где предлагается определить, какими общими признаками обладают данные объекты (могут быть названы или показаны на рисунке), предлагается выявить общие признаки у ряда явлений с дальнейшим выявлением общих закономерностей, наблюдаемых в этих явлениях.

Для формирования понятий можно использовать упражнения, где необходимо процессы, объекты или явления обобщить одним понятием. Пример, «информация» и «процесс» – «информационные процессы», «система» – «информационная система», «данные» – «база данных», «язык – язык программирования».

Для установления причинно-следственных связей, связей в системе можно использовать задания на выявление однозначной причинноследственной зависимости.

Мыслительные операции анализ и синтез формируются параллельно. Суть анализа состоит в том, чтобы по частям, из которых состоит целое, объяснить свойства этого целого, если сказать по-другому, нужно объяснить как оно «работает». Но, чтобы это сделать, необходима операция синтеза, так как для объяснения нужно определить взаимосвязь между известными частями связать их в одно целое. Задания на синтез – это задания, где предполагается сборка, т.е. синтез, как правило, следует за анализом.

Для формирования умения преобразовывать информацию из одной формы в другую используют задания, где предлагается описать словами, что изображено на схеме или

графике; изобразить в виде схемы, графика или диаграммы описание какого-то процесса или информацию из таблицы, представить в виде таблицы некий набор данных, построить график функции, составить текст программы по блок-схеме или наоборот.

Для формирования компетенции наблюдения можно использовать задания на описание свойств информационных (компьютерных) моделей.

Таким образом, целенаправленная работа по развитию компетенций, входящих в состав естественнонаучной грамотности, а также кропотливый отбор заданий естественнонаучной грамотности в соответствии с полученными результатами с последующей организацией деятельности школьников с подобранными заданиями будут способствовать повышению уровня естественнонаучной грамотности школьников.

### **Организация учебного процесса**

К наиболее предпочтительным формам учебной работы на занятиях в рамках курса относятся: фронтальное обсуждение вопросов с педагогом, работа с учебным курсом, творческие проекты, практические работы.

Используются сквозные виды учебной деятельности обучающихся, которые проходят через все уроки в рамках курса, являясь его содержательными и методологическими связующими звеньями: использование технологий смешанного обучения, информационных и здоровьесберегающих технологий.

Курс имеет практико-ориентированный характер. Занятия курса построены на чередовании теоретических заданий с практическими. Учащиеся проводят исследования, эксперименты, учатся самостоятельно подбирать и анализировать материал, пользоваться справочной литературой, составлять планы, самоинструкции к правилам, делать выводы.

**Место курса в учебном плане:** на курс отводится 34 часа (по 1 занятию в неделю) с применением безотметочной системы оценивания.

### **Планируемые результаты освоения программы**

Изучение курса направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

## **Личностные результаты**

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

### **Патриотическое воспитание:**

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий;
- заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

### **Духовно-нравственное воспитание:**

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

### **Гражданское воспитание:**

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

### **Ценности научного познания:**

- сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих

современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

- интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

Формирование культуры здоровья:

- осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью;
- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Трудовое воспитание:

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологическое воспитание:

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

### **Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты освоения образовательной программы курса отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными. Универсальные познавательные действия Базовые логические действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;

- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;



- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;

- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой. Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;

- делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; - оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

### **Предметные результаты**

К концу обучения в 8 классе у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;
- записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16), выполнять арифметические операции над ними;
- раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;
- записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений;
- раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;
- составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
- использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания;

- использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;
- анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа.

<b>Раздел/тема</b>	<b>Количество часов</b>
Системы счисления	5
Элементы математической логики	6
Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	10
Язык программирования. Анализ алгоритмов	13
Итого	34

Календарно-тематическое планирование курса 8 класса (1 час в неделю, 34 часа в год)

№ урока	Тема урока	Часы
	<b>Системы счисления (5 часов)</b>	
1	Позиционные и непозиционные системы счисления	1
2	Развёрнутая форма записи числа	1
3	Переводы из различных систем счисления	1
4	Переводы между системами счисления с основаниями 2, 8 и 16	1
5	Арифметические операции в позиционных системах счисления	1
	<b>Элементы математической логики (6 часов)</b>	
6	Основы логики	1
7	Составные логические выражения	1
8	Таблицы истинности	1
9	Логические операции над множествами	1
10	Логические элементы	1
11	Логические схемы	1
	<b>Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции (10 часов)</b>	
12	Робот: поле, команды и программ	1
13	Тесты и простые программы.	1
14	Условный оператор.	1
15	Анализ программ, решение задач.	1
16	Вложенные условные операторы.	1
17	Составные условия, операторы.	1
18	Цикл FOR.	1

19	Цикл WHILE.	1
20	Свойства алгоритмов и решение задач.	1
21	Обобщение материала по теме «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции»	1
	<b>Язык программирования. Анализ алгоритмов (13 часов)</b>	
22	Введение в программирование	1
23	Вывод, типы данных и переменные	1
24	Арифметика строк	1
25	Арифметика чисел	1
26	Условный оператор, операции сравнения	1
27	Составные условия, логический тип	1
28	Цикл с параметром	1
29	Переменная цикла for	1
30	Варианты цикла for	1
31	Цикл while	1
32	Индексы строк	1
33	Методы строк	1
34	Вещественные числа и тип float	1

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Информатика: 8-й класс/ базовый уровень: учебник; 5-е издание, переработанное, 8 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

УМК Босовой Л.Л.

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК