

**Департамент образования Администрации Города Томска
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
лицей № 1 имени А.С. Пушкина г. Томска**

РЕКОМЕНДОВАНО

Педагогическим советом

Протокол № 1

от «28» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 206-г
от «28» августа 2020 г.

Директор МАОУ лицея №1
имени А.С. Пушкина г.
Томска

Н.А. Селиванова



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ»
уровень: углубленный**

Категория и возраст учащихся:
учащиеся общеобразовательных организаций
8-9 классов, 14-15 лет
Срок реализации: 4,5 месяца

Разработчик/ составитель:

Крель Л.М.,

ФИО

учитель информатики

должность

Томск – 2020

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

- 1.1. Пояснительная записка
- 1.2. Цель и задачи программы
- 1.3. Содержание программы: учебный план (последовательность разделов, количество часов на тему), содержание учебного плана /разделов программы,
- 1.4. Планируемые результаты (личностные, метапредметные, предметные)

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

- 2.1. Формы аттестации (формы отслеживания и фиксации результатов, формы предъявления и демонстрации результатов)
- 2.2. Оценочные материалы (оценка теоретических знаний, практических навыков, метапредметных результатов, личностных результатов)
- 2.3. Условия реализации программы
- 2.4. Методические материалы
- 2.5. Рабочие программы (модули) курсов, дисциплин программы
- 2.6. Календарный учебный график

Список литературы (для учителя, для ученика)

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Программирование приложений» является дополнительной общеразвивающей программой технической направленности, реализуемой на углубленном уровне, предназначенной для удовлетворения индивидуальных образовательных потребностей и интересов учащихся в получении необходимых теоретических знаний и практических навыков, соответствующих требованиям времени и общества.

Нормативно-правовые основания разработки и реализации дополнительной общеразвивающей программы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции изменений и дополнений).

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

- Федеральные проекты, входящие в национальный проект «Образование»: «Современная школа», «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Учитель будущего» на 2018 – 2024 годы.

- Постановление Правительства РФ от 17 ноября 2015 г. N 1239 «Об утверждении Правил выявления детей, проявивших выдающиеся способности, сопровождения и мониторинга их дальнейшего развития» (в редакции изменений и дополнений).

- Концепция развития дополнительного образования детей, Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014г. № 1726-р.

- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);

- Концепция развития математического образования в Российской Федерации, Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013г. N 2506-р.

- Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации.

- Концепция организации профориентационной работы в образовательных учреждениях Города Томска, Распоряжение департамента образования Администрации Города Томска от 19 января 2017 года №18-р.

- СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

- Приказ Минтруда России от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

- Приказ Минпросвещения России от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

- Методические рекомендации по организации образовательного процесса при сетевых формах реализации образовательных программ, письмо Минобрнауки России от 28 августа 2015 г. № АК-2563/05.

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы), письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 09-3242.

- Рекомендации в части возможности осуществления педагогической деятельности сотрудниками, не имеющими специального педагогического образования, письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Минобрнауки России от 31 мая 2016 г. № 09-1300.

- Устав МАОУ лицея №1 имени А.С. Пушкина г. Томска (в актуальной редакции).

Актуальность программы:

В современном информационном обществе профессия программиста очень востребована, но она требует развития алгоритмического, системного, аналитического, творческого, эвристического мышлений, которые легче начать формировать в школьные годы, а не в ВУЗе. Опоздание с развитием мышления может стать опозданием навсегда.

В рамках современной школьной программы решить задачу обучения учеников программированию невозможно из-за недостаточного количества часов, отведенных на изучение этого раздела в школе. Целесообразность изучения данного курса определяется тем, что С++ является одним из наиболее распространенных современных языков программирования (международные олимпиады, также отдают ему предпочтение). С++ является основой для массы других популярных платформ программирования – JavaScript, PHP, Perl, Macromedia Flash и др.

Знания, полученные при изучении курса «Прикладное программирование на языке С++», учащиеся смогут применить для решения прикладных задач разного рода, повышения качества подготовки к успешной сдаче ЕГЭ. Полученные знания и умения являются основой для последующего изучения программирования в высших профессиональных образовательных учреждениях.

Отличительная особенность программы: данная программа является вариативной, в рамках ее содержания возможна разработка различных учебно-тематических планов и для ее освоения возможен индивидуальный маршрут.

Программа курса формирует личностные, предметные, коммуникативные качества учащихся, позволяющие создавать им авторские программы на творческом, исследовательском уровне практической направленности и часто имеющие практическое применение. Данный курс интегрируется с курсом «Основы программирования» на языке С++.

Адресат программы: данный курс ориентирован на учащихся 8-9 классов, возраст 14-15 лет. Обучающимся на курсе понадобятся базовые знания информатики и математики (на уровне не ниже 7 класса). Дополнительная общеразвивающая программа предназначена для учащихся, проявляющих интерес к данной области знаний. Данный курс интегрируется с курсом «Основы программирования» на языке С++, предполагается что учащиеся предварительно изучили: основные базовые алгоритмические конструкции; основные операторы языка С++; имеют навыки разработки, тестирования и отладки несложных программ. Специальных требований при приеме на обучение по программе нет.

Дополнительная общеразвивающая программа формируется с учетом психолого-педагогических особенностей развития детей 11–15 лет, связанных:

- с осуществлением на каждом возрастном уровне (11–13 и 13–15 лет), благодаря развитию рефлексии общих способов действий и возможностей их переноса в различные учебно-предметные области, качественного преобразования учебных действий: моделирования, контроля и оценки и перехода от самостоятельной постановки обучающимися новых учебных задач к развитию способности проектирования собственной учебной деятельности и построению жизненных планов во временной перспективе;
- с формированием у обучающегося научного типа мышления, который ориентирует его на общекультурные образцы, нормы, эталоны и закономерности взаимодействия с окружающим миром;
- с овладением коммуникативными средствами и способами организации кооперации и сотрудничества, развитием учебного сотрудничества, реализуемого в отношениях обучающихся с учителем и сверстниками;
- с изменением формы организации учебной деятельности и учебного сотрудничества от классно-урочной к лабораторно-семинарской и лекционно-лабораторной исследовательской.

Второй этап подросткового развития (14–15 лет, 8–9 классы), характеризуется:

- бурным, скачкообразным характером развития, т. е. происходящими за сравнительно короткий срок многочисленными качественными изменениями прежних особенностей, интересов и отношений ребенка, появлением у подростка значительных субъективных трудностей и переживаний;

- стремлением подростка к общению и совместной деятельности со сверстниками;

- особой чувствительностью к морально-этическому «кодексу товарищества», в котором заданы важнейшие нормы социального поведения взрослого мира;

- обостренной, в связи с возникновением чувства взрослости, восприимчивостью к усвоению норм, ценностей и способов поведения, которые существуют в мире взрослых и в их отношениях, порождающей интенсивное формирование нравственных понятий и убеждений, выработку принципов, моральное развитие личности; т. е. моральным развитием личности;

- сложными поведенческими проявлениями, вызванными противоречием между потребностью подростков в признании их взрослыми со стороны окружающих и собственной неуверенностью в этом, проявляющимися в разных формах непослушания, сопротивления и протеста;

- изменением социальной ситуации развития: ростом информационных перегрузок, характером социальных взаимодействий, способами получения информации (СМИ, телевидение, Интернет).

Учет особенностей подросткового возраста, успешность и своевременность формирования новообразований познавательной сферы, качеств и свойств личности связывается с активной позицией учителя, а также с адекватностью построения образовательного процесса и выбором условий и методик обучения.

Дополнительная общеразвивающая программа имеет особое значение для продолжения обучения в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования, профессиональной деятельности и успешной социализации.

Объем и срок освоения программы: распределение часов по темам дано из расчета максимум 42 часа в год. Срок освоения программы 4,5 месяца, 21 неделя. Программа реализуется во втором полугодии.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий: занятия проводятся в очной форме, 1 раз в неделю по два академических часа.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: способствовать развитию логического, алгоритмического, латерального мышления и практических навыков обучающихся в области программирования прикладных задач.

Задачи программы:

Личностные

- формирование общественно активной личности, с выраженной гражданской позицией;
- формирования креативной, критически мыслящей личности, способной к командной работе и проектной деятельности;
- способствование личностному, профессиональному, жизненному самоопределению;
- способствование смыслообразованию и нравственно-этической ориентации личности;
- формирование потребности в самореализации, саморазвитии, самосовершенствовании, мотивации достижения, ценностных ориентаций;
- формирование эмоционально-волевых качеств (уровень притязаний, самооценка, эмоциональное отношение к достижению, волевые усилия).

Метапредметные

- развитие мотивации к изучению профессии, связанной с программированием;
- развитие мотивации к саморазвитию, самообразованию;
- развитие потребности в самостоятельности;
- формирование ответственности за результаты своей работы;
- формирование коммуникативных навыков, умения работать в команде, умения рационально распределять роли при работе в команде;
- формирование основных познавательных действий;
- формирование основных регулятивных действий.

Предметные

- сформировать необходимый объем знаний о прикладном программировании и вычислительных методах;
- изучить методы решения прикладных задач, реализуемых на языке C++;
- сформировать навыки выполнения проекта для решения прикладной задачи
- изучить простые методы программирования компьютерной анимации, графики и простейших компьютерных игр;
- сформировать навыки проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх» для решения прикладных задач.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.3.1. Учебный план

Тематический блок	Количество часов			Форма контроля итогов
	теория	практика	всего	
I. Введение в программирование	1	1	2	Фронтальный опрос
II. Программирование линейных алгоритмов	3	5	8	Устный опрос Программный продукт
III. Программирование алгоритмов с ветвлением	1	4	5	Устный опрос, рефлексия Программный продукт
IV. Программирование циклических алгоритмов	3	7	10	Устный опрос Программный продукт
V. Массивы	1	3	4	Фронтальный опрос, программный продукт
VI. Программирование игр	3	6	9	Программный продукт, рефлексия
VII. Создание и защита проекта		4	4	Социально-ориентированный проект Экспертная оценка проекта Рефлексия

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема/ Тематический блок	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
I.	Введение в программирование	2	1	1
1	Состав языка C++. Системы программирования		1	
2	Среда программирования Dev-C++. Простейшая программа вывода текста на экран.			1
II.	Программирование линейных алгоритмов	8	3	5
1	Переменные. Операции с целыми и вещественными числами. Случайные числа		1	
2	Форматированный ввод и вывод данных.			1
3	Задание случайных величин. Программирование простейших игр: «Русское лото», «Игральный кубик»			2
4	Графика. Управление пикселями. Линии и фигуры. Замкнутые фигуры.		1	
5	Создание простейшей программы рисования на свободную тему			1
6	Процедуры и функции. Процедуры с параметрами.		1	
7	Создание узора с использованием процедур			1
III.	Программирование алгоритмов с ветвлением	5	1	4
1	Условный оператор. Сложные условия и их применение в написании программ. Множественный выбор - переключатель switch.		1	
2	Диалог с компьютером. Создание анкеты/теста по любимому предмету			2
3	Экспертные системы. Построение простейшей экспертной системы, определяющей класс животных.			1
4	Разработка своей экспертной системы для принятия решений в сложной ситуации.			1
IV.	Программирование циклических алгоритмов	10	3	7
1	Цикл с предусловием, постусловием, цикл с переменной.		1	
2	Решение уравнения в целых числах с двумя и тремя переменными методом полного перебора.			1

3	Графические узоры			2
4	Анимация. Обработка нажатия клавиш. Анимация одного графического объекта		1	2
5	Построение графиков функций в графическом режиме		1	2
V	Массивы	4	1	3
1	Алгоритмы обработки массивов		1	1
2	Использование массивов в прикладных задачах. Одновременная анимация нескольких графических объектов			2
VI.	Программирование игр	9	3	6
1	Игра «Камень ножницы бумага»		1	2
2	Игра «Крестики-нолики» с компьютером		1	2
3	Игра «Движение в лабиринте»		1	2
VII.	Создание и защита проекта	4		4
1	Разработка собственного проекта по созданию игры или анимации.			2
2	Защита проекта.			2
	Всего:	42	12	30

1.3.2. Содержание учебного плана

I. Введение в программирование. (2 часа)

Теория:

Состав языка C++. Системы программирования.

Практические занятия:

1. Среда программирования Dev-C++. Простейшая программа вывода текста на экран.

II. Программирование линейных алгоритмов. (8 часов)

Теория:

Переменные. Операции с целыми и вещественными числами. Случайные числа.

Графика. Управление пикселями. Линии и фигуры. Замкнутые фигуры.

Процедуры и функции. Процедуры с параметрами.

Практические занятия:

1. Среда Форматированный ввод и вывод данных.
- 2-3. Задание случайных величин. Программирование простейших игр: «Русское лото», «Игральный кубик».
4. Создание простейшей программы рисования на свободную тему.
5. Создание узора с использованием процедур.

III. Программирование алгоритмов с ветвлением. (5 часов)

Теория:

Условный оператор. Сложные условия и их применение в написании программ.
Множественный выбор - переключатель switch.

Практические занятия:

- 1-2. Диалог с компьютером. Создание анкеты/теста по любимому предмету.
3. Экспертные системы. Построение простейшей экспертной системы, определяющей класс животных.
4. Разработка своей экспертной системы для принятия решений в сложной ситуации.

IV. Программирование циклических алгоритмов (10 часов)

Теория:

Цикл с предусловием, постусловием, цикл с переменной.
Анимация. Обработка нажатия клавиш. Анимация одного графического объекта.
Построение графиков функций в графическом режиме.

Практические занятия:

1. Решение уравнения в целых числах с двумя и тремя переменными методом полного перебора.
- 2-3. Графические узоры.
- 4-5. Анимация. Обработка нажатия клавиш. Анимация одного графического объекта.
- 6-7. Построение графиков функций в графическом режиме.

V. Массивы (4 часа)

Теория:

Алгоритмы обработки массивов.

Практические занятия:

1. Алгоритмы обработки массивов.
- 2-3. Использование массивов в прикладных задачах. Одновременная анимация нескольких графических объектов.

VI. Программирование игр (9 часов)

Теория:

Игра «Камень ножницы бумага». Игра «Крестики-нолики» с компьютером». Игра «Движение в лабиринте».

Практические занятия:

- 1-2. Игра «Камень ножницы бумага».
- 3-4. Игра «Крестики-нолики» с компьютером».
- 5-6. Игра «Движение в лабиринте».

VII. Создание и защита проекта (4 часа)

Практические занятия:

- 1-2. Разработка собственного проекта по созданию игры или анимации.
- 3-4. Защита проекта.

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты

- сформирована готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению, смыслообразованию;
- сформированы потребность в самореализации, саморазвитии, самосовершенствовании, мотивация достижения, ценностные ориентации, нравственно - эстетическое оценивание;
- сформированы эмоционально-волевые качества (уровень притязаний, самооценка, эмоциональное отношение к достижению, волевые усилия).

Метапредметные результаты

- сформированы коммуникативные навыки, умения работать в команде, умения рационально распределять роли при работе в команде;
- сформированы основные познавательные действия: проводить сравнение, классификацию по заданным критериям; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий, том числе с помощью компьютерных средств; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- обучающийся научится выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- научится оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

Предметные результаты

- сформирован необходимый объем знаний о прикладном программировании и вычислительных методах;
- изучены методы решения прикладных задач, реализуемых на языке C++;
- сформированы навыки выполнения проекта для решения прикладной задачи;
- изучены методы создания компьютерной анимации, графиков и простейших компьютерных игр;
- сформированы навыки проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх» для решения прикладных задач.

Учащиеся будут знать:

- основы прикладного программирования и вычислительных методов;
- методы решения прикладных задач, реализуемых на языке C++;
- методы программирования компьютерной анимации, графики и простейших компьютерных игр.

Учащиеся будут уметь:

- решать прикладные задачи, реализуемые на языке C++;
- выполнять проект для решения прикладной задачи;
- создавать компьютерную анимацию, графики и создавать простейшие компьютерные игры;
- проектировать программы «сверху вниз» и «снизу вверх» для решения прикладных задач.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (формы отслеживания и фиксации результатов, формы предъявления и демонстрации результатов)

Контроль усвоения материала осуществляется педагогом на каждом занятии для коррекции своей педагогической деятельности. Успехи, достигнутые учениками, демонстрируются во время презентации проектов (программных продуктов) и оцениваются соучениками и педагогом.

После проведения презентации предполагается рефлексия, где каждый ребёнок высказывает своё мнение о том, что у него лучше всего получилось и над чем стоит поработать в дальнейшем.

Формы отслеживания и фиксации результатов: программный продукт, защита проекта, материал анкетирования.

Диагностические средства: педагогическое наблюдение, анализ образовательных продуктов обучающихся.

Фиксация результатов: индивидуальная карточки учащегося, дневник динамики индивидуального развития ребенка. Перечисленные формы основаны на технологии портфолио, позволяющей сместить акцент с того, что учащийся не знает и не умеет, на то, что он знает и умеет.

Раздел	Форма контроля	Методы оценки
I. Введение в программирование	Фронтальный опрос	педагогическое наблюдение, беседа, взаимное оценивание
II. Программирование линейных алгоритмов	Устный опрос Программный продукт	анализ программного продукта, коллективное оценивание, самооценка
III. Программирование алгоритмов с ветвлением	Устный опрос, рефлексия Программный продукт	Карточка эмоций и реакций, лист самооценки, анализ программного продукта
IV. Программирование циклических алгоритмов	Устный опрос Программный продукт	педагогическое наблюдение, беседа, взаимное оценивание, анализ программного продукта
V. Массивы	Фронтальный опрос, программный продукт	педагогическое наблюдение, анализ программного продукта лист самооценки
VI. Программирование игр	Программный продукт, рефлексия	анализ программного продукта, беседа
VII. Создание и защита проекта	Социально-ориентированный проект Экспертная оценка проекта Рефлексия	Карта самооценки Методика «Защита проекта». Анализ выступлений, коллективное оценивание

Формы предъявления и демонстрации результатов: презентация продукта, публичная защита проекта.

2.2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

(оценка теоретических знаний, практических навыков, метапредметных результатов, личностных результатов)

Методической основой для формирования пакета оценочных материалов являются идеи Б. Блума «Таксономия целей обучения», и работа Л.Н. Буйловой, заведующей кафедрой дополнительного образования детей Московского института открытого образования, «Планируемые результаты по дополнительной общеразвивающей программе и методика их оценки». Пакет оценочных материалов прилагается (Приложение 1).

В число показателей (оцениваемых параметров) входит:

- теоретические знания учащихся (по основным разделам учебного плана программы),
- владение специальной терминологией по тематике программы,
- практические умения и навыки, предусмотренные программой (включая владение специальным оборудованием и оснащением),
- сформированность метапредметных компетенций, включая творческое отношение к делу, умение «воплотить» его в готовом продукте (творческие навыки, проектные компетенции).

Уровень выраженности оцениваемого качества оценивается в балах в соответствии со шкалой:

минимальный уровень: от 1 до 3 баллов;

средний уровень: от 4 до 6 баллов;

максимальный уровень: от 7 до 9 баллов.

Показатели оценки личностных результатов (только неперсонифицированная оценка):

- Формирование личностных качеств (организационно-волевых, адаптационных, поведенческих).
- Развитие познавательных процессов и творческих способностей.
- Способность к саморазвитию.

2.3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-технические условия реализации программы

- компьютерный класс на 16 рабочих мест;
- документ-камера на рабочем месте учителя;
- проектор;
- МФУ на рабочем месте учителя;
- выход в локальную сеть и Интернет;
- доступ к электронному журналу, система Netschool;
- программное обеспечение ОС Windows;
- среда программирования Dev-C++, распространяемая свободно (<http://www.bloodshed.net/dev/devcpp.html>).

Кадровое обеспечение программы

Образовательная программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим профессиональное образование в области, соответствующей профилю программы. Квалификация педагога соответствует Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». Для реализации программы привлекаются студенты, магистранты, сотрудники, профессора вузов г. Томска.

Учебно-информационное обеспечение программы

- Поляков К.Ю. Программирование. Python. C++. Часть 1: учебное пособие /К.Ю. Поляков. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.- 144 с.: ил.
- Поляков К.Ю. Программирование. Python. C++. Часть 2: учебное пособие /К.Ю. Поляков. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.- 176 с.: ил.

- Поляков К.Ю. Программирование. Python. C++. Часть 3: учебное пособие /К.Ю. Поляков. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.- 208 с.: ил.
- Поляков К.Ю. Программирование. Python. C++. Часть 4: учебное пособие /К.Ю. Поляков. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.- 192 с.: ил.

2.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические приемы и технологии, используемые при реализации программы:

Вытягивающая модель образования лежит в основе реализации программы и предполагает формирование условий и образовательную среду, в которой ребенок сможет определять и выстраивать свою траекторию развития, формулировать запрос и работать с ним. Идеология вытягивающей модели базируется на методологии следующих практик, используемых при реализации программы:

- проектное обучение.
- дизайн-мышление.
- приемы геймификации.
- форсайт-технология.

Технология личностно-ориентированного обучения - максимальное развитие индивидуальных познавательных способностей учащегося на основе использования, имеющегося у него опыта жизнедеятельности.

Групповые технологии - предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию, выявление вклада в общее дело каждого учащегося.

Технология исследовательского (проблемного) обучения - создание педагогом проблемных ситуаций, которые способствуют активной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит овладение знаниями, умениями и навыками; образовательный процесс строится как поиск новых познавательных ориентиров.

Проектная деятельность - «от идеи до конечного продукта». Проектная деятельность способствует самостоятельному решению поставленных задач проектирования; умению работать с информацией (вести поиск источников, анализ и обработку информации), формированию навыков проектной работы, передачи и презентации полученных знаний и опыта, навыков работы и делового общения в группе. В работе над проектом формируются личностные качества учащихся, которые развиваются лишь в деятельности и не могут быть усвоены вербально (в групповых проектах, когда «работает» небольшой коллектив и в процессе его совместной деятельности появляется совместный продукт, отсюда развивается умение работать в коллективе, брать ответственность за выбор, решение, разделять ответственность, анализировать результаты деятельности, способность ощущать себя членом команды — подчинять свой темперамент, характер, время интересам общего дела).

Методическая литература

Рязанов И.А. Основы проектной деятельности. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017. – 52 с.

Рос Б. Привычка достигать. Как применять дизайн-мышление для достижения целей, которые казались вам невозможными. – М.: Миф, 2017.

Шпаргалка по дизайн-мышлению. – М.: ФНФРО, 2019.

Интернет-источники:

1. <http://kpolyakov.spb.ru/school/pycpp.htm>;
2. <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>;
3. <http://itrobo.ru/programirovanie/praktikum-programirovanija-po-si.html>- уроки по C++
4. Поляков К.Ю. Программирование. Python. C++. Часть 2: учебное пособие /К.Ю. Поляков. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.- 176 с.: ил.

2.5. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ КУРСОВ

№	Вид учебных занятий, учебных работ	Содержание
I. Введение в программирование. (2 часа)		
1.1.	Состав языка C++. Системы программирования	Структура программы на языке C++. Компиляция программы. Препроцессор. Директива include.
1.2.	Среда программирования Dev-C++.	Интерфейс среды программирования Dev-C++. Создание простейшей программы с выводом текста на экран.
II. Программирование линейных алгоритмов. (8 часов)		
2.1.	Переменные. Операции с целыми и вещественными числами. Случайные числа	Типы переменных, объявление переменных, иерархия, диапазон значений. Операции деления целых и вещественных чисел. Генерирование случайных чисел. Функция rand , генерирование чисел на заданном отрезке.
2.2.	Форматированный ввод и вывод данных.	Решение прикладных задач из различных предметных областей с использованием вещественных переменных, с обязательным выводом результатов в указанном формате
2.3	Задание случайных величин.	Программирование простейших игр: «Русское лото», «Игральный кубик»
2.4	Графика	Управление пикселями. Линии и фигуры. Замкнутые фигуры.
2.5	Создание простейшей программы рисования.	Создание программы рисования домика с использованием стандартных графических функций
2.6	Процедуры и функции. Процедуры с параметрами.	Вынесение частей программ в отдельные процедуры и функции. Вызов процедур, фактические и формальные параметры. Отличия функций от процедур.
2.7	Создание узора с использованием процедур.	Создание программы рисования геометрического узора с повторяющимися элементами
III. Программирование алгоритмов с ветвлением (5 часов)		
3.1.	Условный оператор.	Правила записи условного оператора, полная и неполная формы, вложенные условия. Сложные условия и их применение в написании программ. Множественный выбор - переключатель switch. Логические переменные в условиях.
3.2.	Диалог с компьютером.	Создание анкеты/ теста по любимому предмету с использованием условного оператора
3.3	Экспертные системы.	Построение простейшей экспертной системы, определяющей класс животных. Разработка своей экспертной системы для принятия решений в сложной ситуации.
IV. Программирование циклических алгоритмов (10 часов)		
4.1	Цикл	Цикл с предусловием, постусловием, цикл с переменной, вложенные циклы. Синтаксис

		операторов цикла
4.2	Решение уравнений	Решение уравнения в целых числах с двумя и тремя переменными методом полного перебора с использованием вложенных циклов.
4.3	Графические узоры	Создание программы рисования узора из концентрических окружностей, имеющих общий центр и различный радиус с использованием процедуры с параметром
4.4	Анимация	Обработка нажатия клавиш. Анимация одного графического объекта с задержкой и управление объектом клавишами или мышью во время движения.
4.5	Построение графиков функций	Построение графиков двух произвольных функций в одной системе координат
V. Массивы (4 часа)		
5.1.	Алгоритмы обработки массивов	Одномерный массив, объявление массива, основные алгоритмы обработки массивов
5.2.	Использование массивов в прикладных задачах.	Создание программы одновременной анимации нескольких графических объектов
VI. Программирование игр (9 часов)		
6.1.	Компьютерные игры	Общая структура игр на C++. Подробное описание алгоритма для каждой игры в виде блок-схемы. Программирование игр «Камень ножницы бумага», «Крестики-нолики» с компьютером, «Движение в лабиринте».
VII. Создание и защита проекта (4 часа)		
7.1.	Разработка собственного проекта по созданию игры или анимации.	Составление плана работы, краткого описания алгоритма и кода программы.
7.2	Защита проекта.	Публичная защита проекта в виде выступления с презентацией.

2.6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
05.11.2020	18.04.2021	21	21	42	1 раз в неделю по 2 часа

Продолжительность каникул:

	Начало	Окончание	Продолжительность
осенние	25.10.2020	04.11.2020	11 календарных дней
зимние	30.12.2020	10.01.2021	12 календарных дней
весенние	21.03.2021	28.03.2021	8 календарных дней
летние	26.05.2021	31.08.2021	98 календарных дней

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для учителя:

1. <http://itrobo.ru/programmirovanie/praktikum-programmirovaniya-po-si.html>- уроки по си
2. Поляков К.Ю. Программирование. Python. C++. Часть 1: учебное пособие /К.Ю. Поляков. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.- 144 с.: ил.
3. Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещенный на сайте авторского коллектива:
<http://kpolyakov.spb.ru/school/pycpp.htm>;

Для ученика:

1. Прикладное программирование [Электронный учебник]. – СПб: СПбГУ ИТМО. (http://aco.ifmo.ru/el_books/applied_programming).
2. Самоучитель по программированию (<http://itrobo.ru/programmirovanie/samouchitel-po-si-s-nulja.html>)

Приложение 1. Оценочные материалы

Инструментарий на основе работы Буйловой Л.Н. «Планируемые результаты по дополнительной общеразвивающей программе и методика их оценки»

Таблица 1. «Мониторинг образовательных результатов школьников по дополнительным общеразвивающим программам»

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности показателя/уровень/балл	Методы
Теоретическая подготовка			
Теоретические знания по разделам программы	Теоретические знания учащегося соответствуют программным требованиям	Учащийся владеет менее чем 1/2 объема знаний по программе; уровень минимальный (1-3 балла)	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос
		Усвоил более 1/2 объема знаний по программе; уровень средний (4-6 баллов)	
		Освоил весь объем знаний по программе за учебный период; уровень максимальный (7-9 баллов)	
Владение терминологией по тематике программы	Использует специальную терминологию осмысленно и правильно	Избегает употреблять специальные термины; уровень минимальный (1-3 балла) Сочетает специальную терминологию с бытовой лексикой; уровень средний (4-6 баллов) Употребляет термины осознанно и в соответствии с их содержанием; уровень максимальный (7-9 баллов).	Собеседование, анализ проектно-исследовательских работ, выступлений на учебных конференциях
Практическая подготовка			
Практические умения и способы действий, предусмотренные программой	Умения и способы действий соответствуют программным требованиям. Использует без затруднений оборудование и специальное оснащение	Владеет менее чем / предусмотренных умений и способов действий; уровень минимальный (1-3 балла) Владеет более / умений и способов действий; уровень средний (4-6 баллов) Владеет практически всеми умениями и способами действий по программе за учебный период; уровень максимальный (7-9 баллов).	Контрольное задание, анализ готового продукта
Творческое отношение к делу, умение воплотить его в готовом продукте	Проявляет креативность при выполнении работ (заданий)	Выполняет простейшие практические задания; уровень минимальный (1 -3 балла) Выполняет задания по образцу; уровень средний (4-6 баллов) Выполняет практические задания с элементами творчества; уровень максимальный (7-9 баллов).	Контрольное задание
Универсальные учебные действия («умение учиться»)			
Регулятивные универсальные учебные действия			
Умение	Самостоятельно	Соблюдает менее / объема	Наблюдение,

организовать свое рабочее место, соблюдение правил безопасности, умение аккуратно выполнять работу	готовит рабочее место к деятельности и убирает его. Демонстрирует безопасное поведение, соответствующее программным требованиям. Проявляет аккуратность в работе	правил безопасности, редко и после напоминаний педагога убирает рабочее место, неаккуратно выполняет задания и только под присмотром педагога; уровень минимальный (1-3 балла).	контрольное задание
		Соблюдает более У объема правил безопасности, старается проявлять аккуратность, убирает рабочее место частично самостоятельно, частично под присмотром педагога; уровень средний (4-6 баллов).	
		Освоил весь объем умений, проявляет аккуратность, убирает рабочее место без напоминаний педагога, соблюдает безопасное поведение; уровень максимальный (7-9 баллов).	
Познавательные универсальные учебные действия			
Умение подбирать и анализировать разные источники информации для выполнения творческого задания, проведения исследования, подготовки проекта, участия в эксперименте	Самостоятельно подбирает, анализирует и систематизирует информацию	Испытывает серьезные затруднения в подборе и систематизации информации, нуждается в помощи педагога; уровень минимальный (1-3 балла)	Анализ исследовательских и проектных работ
		Работает с информационными источниками с помощью педагога или родителей; уровень средний (4-6 баллов)	
		Работает с любыми информационными источниками самостоятельно, трудностей не испытывает; уровень максимальный (7-9 баллов).	
Умение выполнять учебно-исследовательскую работу: проводить самостоятельные учебные исследования	Определяет тему, план работы, выполняет план, адекватно воспринимает замечания педагога, структурирует учебное исследование, готовит презентацию результатов	Испытывает серьезные затруднения, нуждается в помощи педагога; уровень минимальный (1-3 балла)	Анализ исследовательских и проектных работ, продуктов проектной деятельности, результатов исследования
		Выполняет проект или исследование с помощью педагога или родителей; уровень средний (4-6 баллов)	
		Выполняет самостоятельно более 1/2 объема проекта или исследования, трудностей не испытывает; уровень максимальный (7-9 баллов).	
Владение информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ), их использование при выполнении творческих заданий,	Работает самостоятельно с редактором текста, таблицами, оформляет результаты	Испытывает серьезные затруднения, нуждается в помощи педагога; уровень минимальный (1-3 балла)	Анализ исследовательских и проектных работ
		Использует ИКТ с помощью педагога или родителей; уровень средний (4-6 баллов)	

подготовке проектов и исследований	проектной и исследовательской деятельности, готовит презентацию	Использует ИКТ самостоятельно, трудностей не испытывает; уровень максимальный (7-9 баллов).	
Развитие познавательных процессов и творческих способностей (внимание, память, мышление, воображение, речь; умение выполнять творческие задания, проявлять оригинальность, самостоятельность, умение импровизировать)	Проявляет устойчивое внимание, развитость речи, мышления, творческого воображения.	Учащийся демонстрирует рассеянное внимание; процесс запоминания затруднен; воображение репродуктивное; речь развита слабо; учащийся пассивен, не может воспринимать необычные образы, решения; отказывается от выполнения творческих заданий; уровень минимальный (1-3 балла)	Анализ готового продукта, наблюдение
		Не всегда может сконцентрировать внимание; процесс запоминания выборочен; воображение репродуктивное с элементами творчества; учащийся знает ответ на вопрос, но не всегда может четко оформить свою мысль; недостаточно активен, творческие задания выполняет под контролем педагога; может проявлять оригинальность, нешаблонность при выполнении заданий, но часто требуется помощь педагога; уровень средний (4-6 баллов). Демонстрирует устойчивое внимание; хорошо запоминает информацию; обладает содержательной, выразительной речью, умеет четко отвечать на поставленные вопросы. Обнаруживает сообразительность, ассоциативное мышление, творческое воображение; проявляет инициативность и самостоятельность принимаемых решений, выработана привычка к свободному самовыражению; уровень максимальный (7-9 баллов).	
<i>Коммуникативные универсальные учебные действия</i>			
Умение работать в группе, выполнять коллективные проекты, выступать перед аудиторией, логично выстраивать текст выступления, корректно вести	Свободно владеет и транслирует другим ученикам подготовленную информацию. Самостоятельно строит выступление, логично представляет	Испытывает серьезные затруднения при работе в группе, при подготовке текстов проекта, исследования для защиты. Нуждается в помощи педагога; уровень минимальный (1-3 балла) Затруднений при работе в группе не испытывает. Текст	Наблюдение, анализ презентаций, выступлений

полемику.	результаты работы	проекта или исследования готовит с помощью педагога или родителей; уровень средний (4-6 баллов) Затруднения при работе в группе не испытывает. Самостоятельно выполняет более У объема проекта или исследования; уровень максимальный (7-9 баллов).	
Личностные универсальные учебные действия			
Терпение Воля. Самоконтроль	Способен выдерживать известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности, активно побуждать себя к деятельности. Умеет контролировать свою деятельность и поступки	Терпения хватает менее чем на ½ занятия; волевые усилия учащегося побуждаются извне; нуждается в постоянном внешнем контроле; уровень минимальный (1-3 балла) Терпения хватает более чем на 1/3 занятия, к проявлению волевых усилий побуждает частично педагог, частично - сам учащийся, периодически контролирует себя сам; уровень средний (4-6 баллов). Терпения хватает на все занятие, волевые усилия проявляет всегда самостоятельно, постоянно сам контролирует результаты работы и своего поведения; уровень максимальный (7-9 баллов).	Наблюдение, анкетирование
Понимание себя и других, способность к саморазвитию	Уважительно относится к таким личностным качествам, как честность, справедливость, доброжелательность, способность к взаимопомощи. Осознанно управляет своими эмоциями и поведением. Понимает необходимость и значимость самоизменения, саморазвития.	Учащийся не в полной мере понимает важность уважительного отношения к другим людям, сам он не всегда честен и справедлив; не способен взять под контроль свои эмоциональные состояния. Вопросами саморазвития не интересуется. Уровень минимальный (1-3 балла).	Анкетирование, тестирование
		Ребенок понимает важность таких качеств как честность, справедливость, сочувствие к другим людям, но у него самого они проявляются ситуативно; периодически удается самостоятельно справляться со своими эмоциональными состояниями; планы по саморазвитию реализуются спорадически; уровень средний (4-6 баллов).	
		Учащийся во взаимодействии с окружающими ценит и сам проявляет честность, справедливость; уступчивый, доброжелательный стиль взаимоотношений; способен	

		осознанно управлять своими эмоциями и поведением; осознает необходимость личностного саморазвития и осознанно выстраивает его; уровень максимальный (7-9 баллов).	
Коммуникативная компетентность, ответственность	Способен взаимодействовать со сверстниками, занять конструктивную позицию в конфликтной ситуации. Участвует в коллективных делах, проявляет интерес, инициативу, ответственность в отношении к общему делу.	В общении неустойчив, может спровоцировать конфликт, участвует в коллективных делах, но в основном пассивен; степень ответственности не стабильна; уровень минимальный (1-3 балла).	Наблюдение, тестирование,.
		ам в конфликтах не участвует, старается их избежать. В общении в целом доброжелателен; в коллективных делах участвует преимущественно по инициативе педагога. Ответственное отношение к делу частично стимулируется педагогом; уровень средний (4-6 баллов).	
		общении стабильно доброжелателен, возникающие конфликты пытается уладить самостоятельно, инициативен в общих делах, воспринимает их как свои собственные, проявляя максимально доступную возрасту степень ответственности; уровень максимальный (7-9 баллов).	

**Индивидуальная карточка
учета образовательных результатов по
дополнительной общеразвивающей программе**

Фамилия, имя учащегося _____
 Возраст _____
 Вид и название программы _____
 Ф.И.О. педагога _____
 Дата начала наблюдения _____

Таблица 2.

Показатели	Сроки диагностики					
	Первый год обучения		Второй год обучения		Третий год обучения	
	Конец I полугодия	Конец уч. года	Конец I полугодия	Конец уч. года	Конец I полугодия	Конец года
Теоретическая подготовка <i>Теоретические знания по разделам программы Владение терминологией по тематике программы</i>						
Практическая подготовка <i>Практические умения и способы действий, предусмотренные программой Творческое отношение к делу, умение воплотить его в готовом продукте</i>						
Универсальные учебные действия:						
Познавательные УУД						
Личностные УУД						
Коммуникативные УУД						
Регулятивные УУД						
Предметные достижения учащегося: На уровне детского объединения На уровне ОО На уровне района, города На республиканском, международном уровне						

Таблица3. Таксономия образовательных целей Блума

Баллы	Познавательные уровни и критерии оценки	Примерные образцы ключевых вопросов и заданий (начала формулировок)
1 балл	ЗНАНИЕ (запомнил, воспроизвел, узнал)	Назовите..., В каком году..., Что называется..., Дайте определение..., Сформулируйте..., Напишите формулу..., Перечислите..., Перескажите..., Прочтите наизусть..., Выберите правильный ответ..., Дополните слово..., Покажите..., Узнайте... и т.п.
2 балла	ПОНИМАНИЕ (объяснил, привел пример, проиллюстрировал, перевел с одного информационного языка на другой)	Как вы понимаете..., Объясните взаимосвязь..., Почему..., Дайте объяснение..., Установите причинно-следственные связи..., Соедините в смысловые пары..., Переведите на язык символов (или обратно)..., Введите условные обозначения..., Выполните краткую запись условия..., Покажите на графике..., Заполните кроссворд (физический, географический)...
3 балла – по образцу; 4 балла – в измененной ситуации; 5 баллов – в новой ситуации.	ПРИМЕНЕНИЕ (воспроизвел изложение учебной темы, преобразовал информацию для ответа и на вопрос, использовал знания для решения задачи, проблемы, выполнил практическое задание)	Выполните упражнение..., Решите задачу..., Составьте уравнение (предложение и т.п.)..., Определите черты характера ..., Примените соответствующую формулу (закон, правило, алгоритм)..., Проверьте правильность..., Дайте обоснование..., Сравните..., Сопоставьте..., Найдите ассоциации..., Сформулируйте гипотезу..., Докажите..., Установите закономерность..., Сделайте выводы..., Составьте задачу..., Найдите другие варианты решения..., Представьте свой прогноз развития..., Зарифмуйте..., Выполните учебный коллаж..., Представьте свою точку зрения..., Инсценируйте..., Напишите сочинение...
6 баллов – локальное; 7 баллов – внутрипредметное; 8 баллов – межпредметное, мировоззренческое.	ОБОБЩЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ (разделил целое на части и соединил в новое целое)	Сделайте обобщение..., Дайте характеристику..., Установите аналогию..., Составьте таблицу..., Вычлните структуру..., Классифицируйте..., Представьте графически связи..., Определите позитивные и негативные факторы развития..., Систематизируйте..., Разработайте план (программу, проект)..., Проведите исследование..., Выделите проблему..., Сделайте доклад..., Представьте аннотацию..., Разработайте модель..., Сделайте мировоззренческие выводы..., Сформулируйте рекомендации..., Представьте философский аспект..., Защитите свой проект...
2-10 баллов.	ЦЕННОСТНОЕ ОТНОШЕНИЕ (дал адекватную оценку, выразил обобщенное отношение к объекту изучения, представил творческий образовательный продукт)	Какое значение имеет..., Как вы относитесь..., Оцените логику..., Выделите критерии..., Укажите возможности и ограничения..., Какие эмоции вызывает у вас..., Нравится ли вам..., Опишите достоинства и недостатки..., Какую роль в жизнедеятельности человека играет..., Вычлните экологический аспект..., Представьте рецензию..., Оцените субъективную позицию автора..., Определите глобальную значимость...

Таблица 4. Критерии оценивания устных ответов обучающихся

Точность представленной (собранной) информации	Баллы
Всегда точная	5
В основном точная	4
Недостаточно точная	3
Неточная	2
Отсутствие информации	1
Количество и разнообразие фактов, деталей, примеров (доказательств, аргументов)	Баллы
Большое разнообразие фактов	5
Достаточное количество фактов	4
Минимальное количество фактов	3
Фактический материал фрагментарен	2
Отсутствие фактов	1
Знание терминологии	Баллы
Употребляет термины правильно	5
Употребляет многие термины правильно	4
Употребляет минимальное количество терминов правильно	3
Употребляет термины неправильно	2
Терминология отсутствует	1
Умение анализировать информацию	Баллы
Показывает хорошее понимание информации	5
Показывает достаточное понимание информации	4
Показывает минимальное понимание информации	3
Показывает недостаточное понимание информации	2
Понимание информации отсутствует	1

КАРТА УСПЕШНОСТИ

Поставь оценку каждому проектному умению по шкале от «1» до «5».

Умения проектирования	Умения	Шкала оценки уровня развития				
		1	2	3	4	5
Проблематизация	• Могу выявлять проблемы	1	2	3	4	5
	• умею выбирать из множества проблем главную	1	2	3	4	5
	• умею решать проблемы самостоятельно	1	2	3	4	5
	• выбираю проблемы путем согласования для совместного решения	1	2	3	4	5
Целеполагание	• Могу ставить цели и добиваться их	1	2	3	4	5
	• умею согласовывать цели с другими	1	2	3	4	5
	• осуществляю поиск способов достижения цели	1	2	3	4	5
Планирование	• Умею планировать свою деятельность	1	2	3	4	5
	• могу организовать планирование в группе	1	2	3	4	5
	• могу распределить обязанности и роли в группе	1	2	3	4	5
Поисковые, исследовательские	• Умею проводить исследование	1	2	3	4	5
	• владею компьютером	1	2	3	4	5
	• умею пользоваться Интернетом	1	2	3	4	5
	• умею отбирать нужную информацию	1	2	3	4	5
	• умею работать самостоятельно	1	2	3	4	5

	• могу достигать результатов в совместной деятельности	1	2	3	4	5
Коммуникативные	• Умею дружить	1	2	3	4	5
	• внимателен к людям	1	2	3	4	5
	• обладаю хорошими манерами	1	2	3	4	5
	• проявляю толерантность	1	2	3	4	5
	• умею слушать и сопереживать	1	2	3	4	5
	• умею конструктивно сотрудничать	1	2	3	4	5
	• имею чувство юмора	1	2	3	4	5
	• помогаю людям в трудных ситуациях	1	2	3	4	5
Презентационные	• Умею публично выступать	1	2	3	4	5
	• могу составить план выступления	1	2	3	4	5
	• умею логически мыслить и выражать свое мнение	1	2	3	4	5
	• могу сжато излагать свои мысли	1	2	3	4	5
Рефлексивные	• Могу оценить вклад каждого участника проекта	1	2	3	4	5
	• умею оценить результативность решения проблемы проекта	1	2	3	4	5
	• могу проводить самоанализ деятельности	1	2	3	4	5
	• могу оценить результаты совместной деятельности	1	2	3	4	5

Вывод:

Насколько ты изменился в процессе занятий по сравнению с тем, каким был раньше?

**Критерии оценки публичного выступления на конференции «Логическое и интуитивное в процессе познания»
от 0 до 10 баллов**

1. Содержание выступления
Актуальность проблемы (обоснование)
Постановка цели работы
Изучение традиции вопроса – обзор литературы (кем из ученых рассматривался ранее, какие источники изучены)
Глубина, полнота работы (за глубину проникновения в выбранную тему)
Новизна, оригинальность исследования
Степень самостоятельности автора при разработке изучаемого вопроса
Соответствие выводов работы поставленным цели и задачам
Теоретическая и практическая значимость исследования, широта возможности использования
2. Культура публичного выступления
Логичность выступления
Аргументированность, убедительность выступления
Культура речи, манера выступления (поддержание интереса и внимания аудитории)
Чувство времени (регламент)
3. Ответы на вопросы аудитории
Краткость и точность ответа
Аргументированность
Доброжелательный тон
4. Наглядность доклада (визуальное сопровождение доклада)
Компьютерная презентация
Применение лабораторного оборудования и натуральных объектов для презентации

Лист самооценки учащихся по результатам урока

Дата	Я хорошо выполнил свою работу на уроке	Я мог выполнить работу значительно лучше	Я плохо работал на уроке

Карточка эмоций и реакций

Сегодня я узнал...

На уроке я научился...

Мне было трудно...

Мне было непонятно...

Теперь я знаю, что...

Меня удивило...

Я бы хотел узнать, почему...